Sternik Śródlądowy

I

Biblioteczka KZ Szkwał

BIBLIOTECZKA K. Ż. SZKWAŁ

STERNIK ŚRÓDLĄDOWY

KRAKÓW 1948

WYDAWNICTWO K. Ż. SZKWAŁ

PRZY LIDZE MORSKIEJ

Podpisano do druku dn. 19. VI. 48. M -- 44982 Nakład 5000
Ark. druku 14 Papier V kl., 80 gr., 61x86
631 DRUK W. L. ANCZYC I SP. W KRAKOWIE

Myśl napisania tej książeczki zrodziła się w Klubie w czasie organizowania któregoś z rzędu teoretycznego kursu żeglarskiego. Brak podręcznika zawierającego pełny program materiału potrzebnego na określony stopień żeglarski dawał się we znaki zarówno nam — wykładowcom, jak i słuchaczom.

Chodziło o stałe usystematyzowanie materiału dla lepszej koordynacji prelekcji poszczególnych wykładowców i o «drukowane» upewnienie słuchaczy o koniecznym dla nich zakresie wiadomości. Podstawą tej pracy i wielką w niej pomocą był ostatnio zatwierdzony przez Polski Związek Żeglarski regulamin stopni żeglarskich. Z regulaminu tego wybraliśmy rozdział «Sternik Śródlądowy», jako formę dającą najpełniejszy szkic wiedzy o żeglarstwie, a jednocześnie nie obciążoną całą nadbudową dokładnej specjalizacji morskiej (to odróżnia naszą książeczkę od ostatnio wydanych skryptów, zawierających wia-

domości z zakresu wszystkich właściwie stopni żeglarskich, ale żadnego z tych stopni nie omawiających w całości).

Poszczególne rozdziały «Sternika» opracowali nasi instruktorzy na podstawie doświadczeń całej grupy klubowej. Tak więc zasadniczym autorem, figurującym na okładce, jest KLUB ŻEGLARSKI SZKWAŁ, co zresztą jest wykładnikiem i wszystkich innych naszych poczynań klubowych.

Przy okazji spełniamy miły obowiązek złożenia serdecznych podziękowań Zarządowi Okręgu Krakowskiego naszej macierzystej Ligi Morskiej za pożyczkę na wykupienie przydziału papieru.

Książkę oddajemy do rąk Czytelników z nadzieją spotkania się z nimi na szerokich wodach i z życzeniami pomyślnych wiatrów.

BIBLIOGRAFIA

Aleksandrowicz Antoni: «Sport żeglarski».

Cwilong Bogdan: «Pogodoznawstwo dla marynarzy». Główna Księgarnia Wojskowa, Warszawa 1937.

Gerbault Alain: «Seul a travers l'Atlantique». Paris.

Gutsch Herman: «Unterricht im Segeln». Berlin 1943.

Hryniewiecki Jan: «Zarys meteorologii».

Kazubek Cz. i Zubrzycki W.: «Meteorologia dla marynarzy». Ustka 1947.

Kuczyński Jan: «Jachtowa żegluga morska». Główna Księgarnia Wojskowa, Warszawa 1939.

Kwiatkowski Eugeniusz: «Budujemy nową Polskę nad Bałtykiem». Państw. Inst. Wydawniczy, Warszawa 1945.

Müller E.: «Konstruktion und Bau von Segeljollen». Berlin.

Szwykowski Ludwik: «Żeglarz śródlądowy».

Tiller Artur: «Yachtbau».

Woodcock Perry: «Small yacht racing». London 1947.

— «Seamanship for the novice». London 1945.

Ransome Arthur: «We didn't mean to go to sea». London 1945.

Woodcock Perry: «Weather warnings for the novice». London 1947.

«Żeglarz» (Bibl. Harc. Drużyn Żegl.). Warszawa 1937

SPIS RZECZY

(Na podstawie rozdziału «Sternik Śródlądowy» z regulaminu stopni żeglarskich, zatwierdzonego przez P. Z. Ż. dn. 1 lipca 1947

Ogólne wiadomości

Konstrukcja jachtu śródlądowego

Rozkład sił działających na jacht

Manewrowanie

Awarie

Przepisy i prawo drogi

TRZY SŁOWA O HISTORII ŻEGLARSTWA

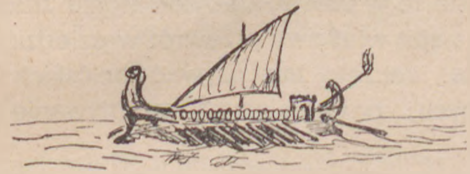
Niewątpliwie, jednym z ciekawszych w dziejach ludzkości był dzień, kiedy człowiek zrozumiał, że na kawałku pnia może przeprawić się na drugą stronę rzeki czy jeziora. To pierwsze z całego dalszego łańcucha odkryć żeglarskich, rychło pociągnęło za sobą odkrycia następne. Zrozumiano, że wypalenie wnętrza pnia daje statkowi większą pojemność i zwiększa jego stateczność. Nie znaczy to, by ówcześni żeglarze rozumieli prawa obniżenia punktu ciężkości — ale proste doświadczenie pouczyło ich o wyższości łodzi z wypalonym wnętrzem nad niestatecznym, obracającym się bez przerwy pniem. Dalszym udoskonaleniem była tyka, służąca do wprawiania łodzi w ruch w pożądanym kierunku Tyka ta z czasem doprowadziła do formy wiosła. Zauważono, że wielką pomocą był także wiatr, wiejący w kierunku posuwania się łodzi. Spostrzeżenie to jednak długo jeszcze czekać musiało

na wykorzystanie go praktyczne. Zastosowanie żagla poprzedziło wiele ważnych i mniej ważnych udoskonaleń w budowie łodzi, z których zanotować należy doprowadzenie kadłuba do kształtów możliwie zgrabnych, wyrób wioseł w formie wydłużonych łopatek, zastosowanie steru w kształcie wielkiej łopaty itp. Wreszcie, w środku łodzi umieszczono maszt z prostokątnym żaglem, rozwijanym przy pomyślnym, czyli wiejącym w kierunku płynięcia, wietrze. Zaczęto budować większe statki, już nie z jednego pnia, ale z desek i belek, a na Nilu z wypalonych garnków glinianych.

Na tym mniej więcej stopniu rozwoju stała sztuka żeglarska u ludów starożytnych: Fenicjan, Assyryjczyków i Egipcjan w momencie, kiedy zaczyna nam mówić o nich historia. I właściwie cała dalsza historia starożytna, kilkadziesiąt jej wieków, nie przynosi żadnych zasadniczych zmian w budownictwie okrętowym. Typ statku wiosłowego o pomocniczym żaglu udoskonalał się wprawdzie stale w każdym szczególe, ale zasadniczego swego charakteru nie tracił.

Wyczynowość zresztą tych okrętów była nie byle jaka, jeżeli zważymy, że na nich przepływali

Fenicjanie przez Morze Śródziemne, na nich Grecy administrowali swymi rozsianymi w wielkim zasięgu koloniami i one były podstawą potęgi Kartaginy. Dopiero zwycięzcy Kartaginy — Rzymianie rozwinęli budownictwo okrętów wojennych. Mieli oni w użyciu wielkie, ciężkie galery, poruszane setkami wioseł i zaopatrzone na dziobie w żelazne ostrogi, przeznaczone do przebijania burt statków nieprzyjacielskich.

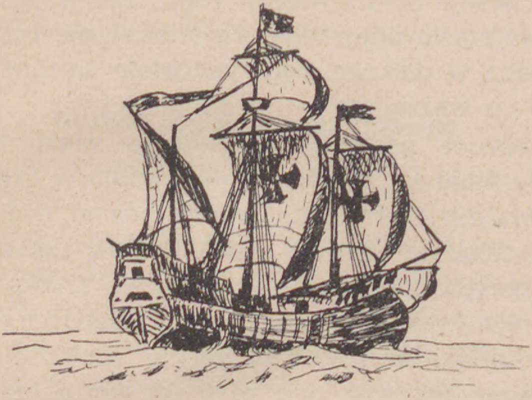


Rys. 1.

Upadek cywilizacji starożytnej zahamował rozwój żeglarstwa. Ludy, które teraz zaczęły kształtować historię, pochodziły z głębi kontynentu i z morzem nic wspólnego nie miały. Żeglugę uprawiały wyłącznie szczepy zamieszkujące wybrzeża morskie. Na czoło tych szczepów wysuwają się Wikingowie. U nich dopiero widzimy

pierwsze piękne kształty łodzi, budowanych z deseк, o stewach pięknie wygiętych, podniesionych w górę i ozdobionych rzeźbami smoczych głów. Na łodziach tych przedsiębrano wielkie wyprawy, mające za cel Wyspy Brytyjskie, wybrzeża francuskie, Morze Czarne, Śródziemne i nawet Labrador. Wikingowie używali jako siły pędnej wioseł, umiejąc jednak wykorzystać i wiatr i podnosząc w tym celu duży, prostokątny żagiel, opuszczany tylko przy wiatrach od dziobu. Działo się to w czasie, kiedy na Morzu Śródziemnym nastąpił właściwy przewrót w dziedzinie żeglarstwa: zaczęto tam używać łacińskich żagli trójkątnych, pozwalających na pływanie pod wiatr.

Zalety żagli wzmagały zaufanie do nich i doprowadziły do tego, że począwszy od wieku XII—XIII zaczęto budować statki wyłącznie już żaglowe. Prototypem naszych dzisiejszych żaglowców była ówczesna karawela, posiadająca trzy maszty i bugszpryt, z tym, że żagiel trójkątny umieszczano tylko na maszcie tylnym, reszta masztów nosiła płachty czworokątne. Na karawelach mniejszych żagle trójkątne zaczęto umieszczać także i na pozostałych dwóch masztach. Na



Rys. 2.

statkach wielkich umieszczano również małą rejkę na bugszprycie, a na niej rozpinano mały żagielek. Kształty kadłuba nic wspólnego z opływowością nie miały, dźwigając na szerokich, niezgrabnych podstawach wysokie nadbudówki na dziobie i jeszcze wyższe na rufie. A jednak na tych karawelach odbywano największe podróże odkrywcze i na nich właśnie pływali Henryk Żeglarz, Kolumb, Vasco de Gama i Magellan...

Nastąpił ponowny zastój w budownictwie, czy raczej w jego postępach. Statki były coraz więk-

sze, nosiły coraz więcej żagli, spostrzegamy w tym czasie pojawienie się sztaksli, ale kształt kadłuba w dalszym ciągu pozostaje niezgrabny i — co ważniejsze — nieekonomiczny.

Przewrót następuje dopiero w wieku XIX, kiedy Ameryka Północna wprowadziła w użycie pierwsze klipry, statki wąskie, równe, o pięknych dziobach i ostrych rufach. Ukazują się także szkunery, które rozprzestrzeniają się szybko na morzach zamkniętych i w strefach zmiennych wiatrów, dzięki swej wielkiej zalecie: zdolności do ostrego chodzenia pod wiatr. W tymże czasie w Ameryce powstaje ożaglowanie gaflowe. Dla żeglugi oceanicznej używa się nadal rejowców, ew. kombinacji rejowca ze szkunerem. Następuje dalsze, kapitalne udoskonalenie, jak wprowadzenie do budowy kadłuba żelaza i stali, doprowadzające do największego rozkwitu żeglarstwa, przypadającego na lata 1870—1880. Odtąd następuje hegemonia pary i motoru, doprowadzająca do prawie zupełnego wyeliminowania żagli z obiegu. Zupełna zagłada żaglowcom nie grozi jednak nigdy. Na całym świecie są i będą używane jako statki szkolne, a jako handlowce konkurować mogą ze statkami parowymi taniością

przewozu. Samo zresztą żeglarstwo sportowe nie pozwoli nigdy zniknąć żaglom z wód naszego globu.

Historia żeglarstwa sportowego

Zupełnie dokładnej daty powstania sportu żeglarskiego nie znamy. Wiemy, że w roku 1620 znany był obraz flamandzki przedstawiający coś w rodzaju dzisiejszego jachtu mieczowego; wiemy też, że w roku 1661 ówczesny król angielski otrzymał w prezencie slup «Mary» i że odbywały się nawet regaty pomiędzy jachtem królewskim a prototypami jego — slupami holenderskimi. Pierwszą jednak konkretną datą jest rok 1720, kiedy w Anglii powstaje pierwszy jacht-klub pod nazwą «Cork Harbour Water Club». Kilku właścicieli jachtów, używanych wyłącznie do celów przyjemnościowych, stowarzyszyło się już dla wyraźnego celu sportowego: odbywania co miesiąc wycieczek całą flotyllą, dla której zostały ułożone pewne reguły i sygnały. Jachty klubowców miały już ładniejsze linie i większą szybkość od handlowych, ale typ holenderski zaznaczył się w nich jeszcze zupełnie wyraźnie. Miały one jeden maszt, żagiel wielki i dwa przednie. Przy

ówczesnym zamiłowaniu do wielkiej ilości bander i flag, statki te, oprócz innych ozdób flagowych, jako główną flagę na jachcie «admiralskim» (dziś «komandorskim») podnosiły «Union Jack» z harfą na zielonym polu (jako herb Irlandii). W roku 1759 rząd angielski zezwolił i nakazał podnoszenie tej flagi. Niestety, w ciągu lat następnych ruch żeglarstwa sportowego upadł zupełnie, tak, że w r. 1765 istniał ten pierwszy klub na świecie tylko na papierze.

Dopiero w roku 1806, podniecony powstaniem nowego stowarzyszenia żeglarskie «Little Monktown Club», odżył jachting na nowo. Od tego momentu zaczyna się stały rozwój praklubu, figurującego już teraz pod nazwą «Cork Yacht Club», równocześnie z zatwierdzeniem flagi klubowej przez admiralicję i zaszczytnym dodatkiem do swej nazwy — «Royal».

Pierwszy klub żeglarski na Tamizie powstał w roku 1775, po regatach wioślarskich, na których właściciele jachtów samorzutnie obstawili swymi jachtami zakotwiczonymi i oflagowanymi tor regat, żeby uniemożliwić łodziom niestowarzyszonym przeszkadzanie w wyścigu. W podzięce za to książę Cumberland ofiarował nagrodę na re-

gaty żeglarskie, czym zachęcił do powstania nowy klub, który zorganizował się pod nazwą «Cumberland Fleet». Regaty żeglarskie odbyły się wtedy na Tamizie 13 lipca i wtedy też została ustalona definicja jachtu sportowego, powiadająca, że jest to statek nigdy nie używany do celów zarobkowych. Dzisiejsza definicja jest pełniejsza i mówi, że jachtem żaglowym nazywamy każdy statek żaglowy, który służy wyłącznie do celów sportowych, nigdy zaś do celów zarobkowych, a cechuje się utrzymaniem w sportowym porządku i pewną doskonałością konstrukcji.

Równocześnie postanowiono zjawiać się na pokładzie jachtu tylko w ustalonym uniformie. Tu można by wyodrębnić początki łączności klubowej.

«Cumberland Fleet» rozwinął w latach późniejszych ożywioną działalność na polu regatowym, tak, że pod tym względem należało go uważać za klub przodujący w Anglii. W uznaniu za swą działalność został ten klub w r. 1823, w czasie koronacji króla Jerzego IV, obdarzony pucharem, który miał być nagrodą na uroczystych regatach urządzanych z powodu wielkich uroczystości koronacyjnych. Równocześnie nastąpiła

zmiana nazwy klubu na «Coronation Fleet». W tym samym roku nastąpiło rozdwojenie klubu i zorganizowanie nowego »Thames-Yacht-Club», który rozwinął się tak szybko i osiągnął takie wyniki, że w rok później otrzymał zaszczytny tytuł «Royal», co jak na owe czasy było olbrzymim wyróżnieniem.

W roku 1812 powstał «Royal Yacht Squadron», najznakomitszy klub Anglii, z królem jako komandorem, zaliczający do szeregu swych członków wiele najznakomitszych osobistości. Jest to jedyny klub w Anglii mający prawo na podnoszenie angielskiej bandery wojennej. Regaty tego klubu znane są na całym świecie pod nazwą tygodnia regat w Cowes, gdyż odbywają się one przez tydzień na odnodze morza między Anglią a wyspą Wight, na której leży miasto Cowes. W r. 1906 w tymże Cowes powstaje International Yacht Racing Union (IYRU) — nadrzędna organizacja wszystkich oficjalnych klubów żeglarskich.

Następnym krajem, który w ostatnim stuleciu wysunął się naprzód, są Stany Zjednoczone. Były tam jachty sportowe już na początku w. XIX, które, jak np. «Cleopatras Barge», przepływały przez Ocean i zwiedzały brzegi Europy, ale praw-

dziwy ruch sportowy zaczął się dopiero od roku 1830, tj. od powstania «New York Yacht Club», najpotężniejszego do dzisiaj klubu jachtowego na świecie.

Komandor klubu, człowiek niesłychanie bogaty, polecił inżynierowi Georgowi Steers skonstruowanie zupełnie nowego jachtu i posłał go drogą wodną na regaty do Hawru. Otrzymawszy tam przesłany takelunek regatowy, jacht «America» stanął do regat z 14 najlepszymi jachtami angielskimi i przyszedł do mety o 20 minut przed pierwszym Anglikiem.

Nastąpił przełom w budownictwie sportowym angielskim, które zaczęło szukać nowych form kadłuba jachtu, nowych kształtów żagli, i które przekonało się, że oprócz rzemieślnika i majstra nieodzownie potrzebny jest do tego wykształcony specjalista inżynier.

Flota sportowa amerykańska jest, jak na nasze pojęcia, olbrzymia: kilkanaście tysięcy jachtów rejestrowanych w klubach i tysiące rozmaitej wielkości i typów poza klubami stoją tam do dyspozycji żeglarstwa sportowego. Budownictwo jachtowe stoi tam — jeżeli chodzi o zalety konstrukcyjne — na pierwszym miejscu na świecie,

lecz wykonanie budowy lepsze jest w Europie.

Z krajów europejskich na drugim miejscu należy postawić Francję, z pierwszym klubem regatowym założonym w 1858 roku, po którym wkrótce nastąpiło założenie «Cercle de la Voile de Paris». W roku 1866 powstaje największy klub Francji «Yacht Club de France», który jako najpotężniejszy łączy w sobie wszystkie wysiłki i dążenia żeglarskie kraju. Francja, dzięki swemu szczęśliwemu położeniu nad dwoma wielkimi basenami morskimi nie ma właściwie w żeglarstwie sezonu martwego, trenując i odbywając regaty przez cały rok.

Rozwój żeglarstwa sportowego we Francji nie był tam jednoznaczny z rozwojem budownictwa jachtowego, co tłumaczyło się bliskością Niemiec i Anglii, z ich doskonale wyposażonymi stoczniami i fachowcami z tej dziedziny. Warunki powojenne zmienia prawdopodobnie ten układ stosunków, co zmusi Francję do szkolenia kadr specjalistów; pamiętać bowiem trzeba, że w ostatnich latach przed wojną, na wielkich międzynarodowych regatach we Francji, zwyciężała prawie zawsze obcokrajowa sztuka budowania jachtów.

Ostatnio rejestrowanych klubów było około 80, a z Francji wywodzą się tacy żeglarze, jak zmarła V. Herriot, której wszyscy przyznawali najwyższe kwalifikacje sportowe i żeglarskie, Alain Gerbault, wielki samotnik-żeglarz i wielu innych.

Częścią Europy, w której żeglarstwo znajduje się w stanie kwitnącym jest Skandynawia. Sport ten datuje się na północy także mniej więcej od roku 1830, tj. od założenia w Sztokholmie «Kungl. Svenska Segel Sällskapet», najpoważniejszego klubu szwedzkiego, skupiającego około 3000 członków. Do Szwedzkiego Związku Żeglarskiego należało przed wojną około 100 klubów, a należy przypuszczać, że w chwili obecnej jest ich więcej.

Rozwój sportu żeglarskiego w Niemczech był niesłychanie szybki i szedł tak w kierunku regatowym i turystycznym, jak i w kierunku budownictwa jachtowego, które osiągnęło tam bardzo wysoki poziom przy stosunkowo niskich cenach.

Niestety, ze względu na warunki, w jakich znajdowaliśmy się, nie mogliśmy nadążyć w rozwoju żeglarstwa sportowego za innymi państwami. Pierwszą datą, dającą się tu konkretnie wyodrębnić, byłby rok 1917, kiedy to we Władywostoku

powstała pierwsza harcerska drużyna żeglarska, przekształcona później w Hufiec Syberyjski pod kierownictwem dra Jakubkiewicza. Nastąpił znowu okres ciszy aż do r. 1923, tj. do pierwszego obozu żeglarskiego na Jeziorze Charzykowskim. W roku 1925 powstaje Polski Związek Żeglarski, instytucja, będąca w Polsce najwyższą władzą żeglarską. Jednocześnie organizuje się Jachtklub Polski i Wojskowy Klub Sportów Wodnych, oraz sekcje żeglarskie przy licznych towarzystwach i klubach wioślarskich. Początkowo mamy do czynienia wyłącznie z żeglarstwem śródlądowym i to w bardzo nikłym stopniu. Na morze wyprowadza młodzież gen. Mariusz Zaruski, od roku 1925 odbywający coroczne rejsy do państw bałtyckich na jachcie «Witeź». Następnym polskim jachtem, ukazującym się za granicą jest «Carmen», a potem «Jurand» — oba prowadzone przez dra Czarnowskiego. Od roku 1930 P. U. W. F. organizuje coroczne obozy morskie w Jastarni, a potem w Gdyni, szkoląc na jachtach przybrzeżnych i pełnomorskich jachtsmenów z klubów i młodzież harcerską i niestowarzyszoną. Od r. 1933 urządzane są regaty pełnomorskie na Bornholm i Gotland. Regaty w Gdyni urzą-

dzane są przez Y. K. P. i Oficerski Y. K. Następują dwa wielkie wydarzenia w naszym żeglarstwie sportowym, mianowicie wyprawa Wagnera na «Zjawie» dookoła świata i Bohomolca na jachcie «Dal».

W r. 1935 zostaje wykończona w Gdyni budowa specjalnego basenu dla jachtów w porcie gdyńskim.

Obecne nasze warunki, aczkolwiek niesłychanie trudne, ze względu na ciężką sytuację powojenną i olbrzymią ilość żywotnych problemów daleko ważniejszych od żeglarstwa sportowego, pozwalają nam wróżyć pełny rozkwit jachtingu, chociażby z powodu odzyskanych cudownych terenów żeglarskich na pojezierzu mazurskim. Olbrzymia magistrala łączących się ze sobą jezior od Jeziora Nidzkiego, poprzez Jezioro Bełdańskie, potężne Śniardwy, dalej Tałty, Jezioro Łagodne, Niegocińskie, a wreszcie Kisajno, Dargiejny i Mamry — to warunki żeglarskie do pozazdroszczenia w całej Europie. Całe zresztą Pojezierze to kraina cudów żeglarskich, warta jak najdokładniejszego poznania i pokochania jej przez wszystkich naszych żeglarzy.

Klub żeglarski i jego znaczenie

Zagadnienie na pewno i ważne i poważne. Klub, szczególnie klub żeglarski z jego z dawna zakorzenionymi przesądami o ekskluzywności i niedostępności dla zwykłego śmiertelnika — istnieć przestał. O tym wszyscy doskonale wiemy. Wiemy także, że do nas — młodych — należy stworzenie nowego oblicza klubu sportowego w ogóle, a w naszym wypadku — klubu żeglarskiego w szczególności. Zadanie nie jest proste.

Trzeba rozwiązać problem masowości, problem kosztowności, problem szkolenia, problem zespolenia i uświadomienia — łącznie z najważniejszym postulatem moralnym — z problemem wpojenia w młodzież prawdziwej miłości do Polskiego Morza.

Klub czy organizacja właściwie te wszystkie problemy rozwiązująca, na pewno będzie sobie mogła powiedzieć, że jest jednostką zorganizowaną dobrze. Jak to wygląda w praktyce?

Istnieją instytucje państwowe, będące w posiadaniu sprzętu żeglarskiego, oraz przedwojenne kluby, które bądź przechowały sprzęt da-

wniejszy, bądź teraz dostały przydział sprzętu poniemieckiego.

Na całą tą, stosunkowo minimalną ilość sprzętu, przypada olbrzymia gromada młodzieży, chcącej żeglować, i pełnej do tego żeglowania największego zapału. Ponieważ stowarzyszonym zawsze łatwiej zorganizować jakieś wspólne przedsięwzięcie, młodzież ta łączy się w kluby, czy sekcje przy istniejących organizacjach, poczem, z racji swego tytułu klubu czy sekcji «żeglarskiej» — puka do organizacji, mających bezpośredni dostęp do sprzętu i tam, w miarę możności, zostaje przyjęta na przeszkolenie praktyczne. I jeżeli chodzi o samo pływanie, jest to na razie wszystko, co zrobić można. I to już zresztą znaczy bardzo dużo.

Ale przecież poza pływaniem pozostaje jeszcze blisko 10 miesięcy w roku, kiedy można się tyle o wodzie i żaglach nauczyć, tyle kursów zorganizować, tak się zżyć i tyle razem przedsięwziąć rzeczy pożytecznych.

I to jest w tej chwili najważniejsza rola naszych klubów żeglarskich. Nie mamy swojego sprzętu? — Nie szkodzi — w lecie będziemy pływać na cudzym, a całą zimę będziemy się szko-

lić we wszystkich możliwych kierunkach, mających z morzem i śródlądziem cokolwiek wspólnego. Będziemy organizować kursy teoretyczne na stopień żeglarza i sternika. Jeszcze raz, i to pewno nie jeden, przegadamy cały kurs praktyczny i przeanalizujemy go na wszystkie strony, wraz z jego zaletami i wadami. Wnioski z tej analizy wyciągnięte będą nam wielką pomocą przy organizowaniu obozu roku następnego. Ciągle o nim mówiąc — nauczymy się naszego Bałtyku na pamięć, coraz bardziej go przy tym kochając. Będziemy się wreszcie coraz bliżej poznawać i pomagać sobie nawzajem, organizując w ramach klubu korepetycje i wieczory dyskusyjne na najrozmaitsze tematy aktualne, sportowe i kulturalne. Będziemy chodzić do kina i teatru — ale to wszystko będzie robione r a z e m i będzie spoiwem, łączącym naszą bryłę klubową w twór mocny i zwarty, jedną masą kroczący naprzód w zdobywaniu stopni i sprawności żeglarskich po to, by potem całą tą masą na morzu, na POLSKIM MORZU — na stałe pozostać.

Ośrodkiem dyspozycyjnym będzie tu nasza kadra instruktorska, o której stały przyrost i spe-

cjalizację starajmy się bez przerwy, wychowująca możliwie najszersze masy młodzieży, zgromadzone w naszej sekcji czy klubie. Niewątpliwie dojdziemy z czasem do własnego sprzętu i do własnego ośrodka — a ideą przewodnią we wszystkich naszych żeglarskich poczynaniach niech będzie etykieta jachtowa, bez jej starego snobizmu i ekskluzywności. Etykieta, w której na pierwszym planie został szacunek człowieka dla człowieka, brak brutalności, brak zawiści i niezdrowej konkurencji — i punkt najważniejszy — prawo, że mocniejszy powinien ustąpić słabszemu.

Czyż trzeba tu jeszcze pisać o niezwykłych walorach wychowawczych sportu żeglarskiego? O jego wszechstronnym i najdodatniejszym wpływie na kształtowanie Człowieka przez naprawdę duże C? Czyż trzeba przypominać, że jest to sport, w którym nie ma momentu poddania się? Bo — prawda? — z ringu, kiedy już jest bardzo źle, zejść można, mecz tenisowy także można z honorem poddać, ale na pełnym morzu, kiedy sytuacja jest tak trudna, że już prawie beznadziejna — z jachtu zejść jednak nie można . Proszę chwileczkę pomyśleć o tym momencie wycho-

wawczym. A jeżeli te dowody jeszcze nie są przekonywujące, to proszę sobie przypomnieć ludzi przez morze wychowanych, ludzi — przyjaciół morza i ludzi, których mentalność jest wykładnikiem ich «żeglarskości»; a więc Voss, Gerbault, Slocum, i tylu, tylu innych. Niech oni i ich charaktery będą nam przewodnikami w naszym morskim, żeglarskim żywocie.

BUDOWA JACHTU

Przystępując do omawiania budowy jachtu musimy się zastanowić, co nas w tym dziale nauki o żeglarstwie będzie najwięcej interesowało. Mamy mówić o konstrukcji czegoś, co da nam podstawę do pływania po wodzie, do uprawiania sportu żeglarskiego. Jak wiemy, sport ten ma wielką rozpiętość granic i najrozmaitsze cele. Ze względu na to, musimy od jachtu wymagać wielu zależnych lub niezależnych od siebie cech. Definicja mówi nam: «jacht jest to statek, obojętnie czy żaglowy czy poruszany siłą silnika, służący celom wyłącznie sportowo-turystycznym». Czyli jacht nie może być dla nas środkiem zarobkowania. W naszym wypadku będziemy zajmować się jedynie jachtami żaglowymi, tj. poruszanymi siłą wiatru. Jachty takie możemy podzielić ze względu na ich zasięg na dalekomorskie, morskie przybrzeżne i śródlądowe. Typy te różnić się będą od siebie trwałością i mocą konstruk-

cji, wypornością, urządzeniem wnętrza, wielkością i wielu innymi rzeczami. Każdy jacht możemy z grubsza podzielić na kadłub i osprzęt. Przez kadłub rozumiemy właściwą «łódź», natomiast osprzętem nazywamy żagle, oraz wszystko, co służy do ich rozpostarcia, tj. drzewce, liny, bloki itd. Jako punkt pierwszy, który omówimy szczegółowo, weźmiemy

Kadłub

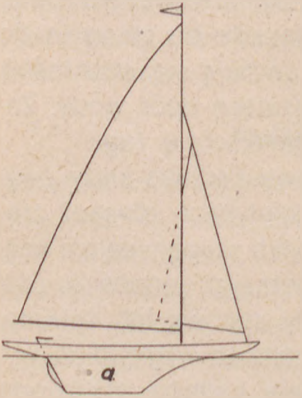
Zastanowiwszy się nad wszystkimi korzystnymi cechami jachtu, moglibyśmy wyobrazić sobie idealny kadłub. Byłby on lekki, mocny, pakowny, stateczny, miałby małe zanurzenie, stawiałby mały opór wodzie, dzięki czemu jacht mógłby rozwijać znaczną szybkość, wreszcie miałby mały dryf i «trzymałby się» dobrze fali. Niestety — kadłub taki w praktyce jest nie do pomyślenia, albowiem pewne cechy uzyskać można jedynie kosztem innych. Np. lekki jacht nie mógłby być odpowiednio mocny, jacht mocny, solidny i o dużej stateczności stawiałby znaczny opór wodzie itd. Wziąwszy to wszystko pod uwagę, zrozumiemy, że przed budową jachtu musimy konkretnie zadecydować, do jakiego celu ma on nam słu-

żyć i zależnie od tego przeliczyć i zaprojektować jego kształty.

Jednym z głównych podziałów jachtów jest podział na jachty krążownicze i jachty regatowe. Pierwsze są jednostkami o mocnej, obszernej budowie, służące do celów turystycznych, drugie przeznaczone są wyłącznie do stawania do regat i z tego powodu cechują się smukłością budowy kadłuba, zmniejszającą opór wody. Zaopatrzone są w dużą powierzchnię żagli.

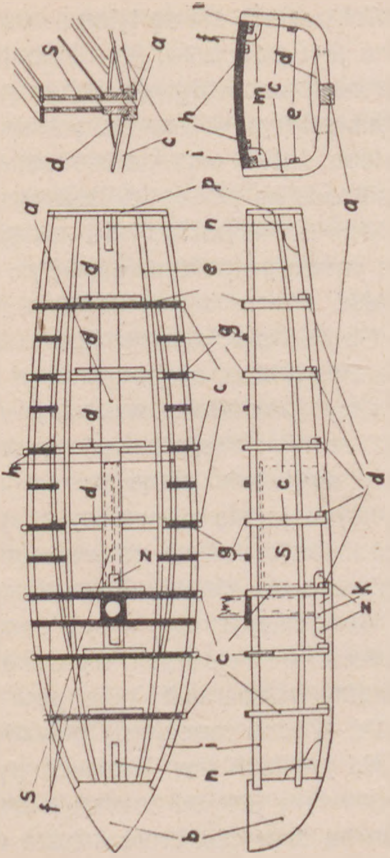
Jako materiał na budowę kadłuba służy zwykle drzewo. W budowie spotykamy również części metalowe, ale te są tylko uzupełnieniem konstrukcji drewnianej. U większych jednostek zdarzają się czasem kadłuby stalowe lub żelazne, ale są one rzadkimi okazami ze względu na wysoki koszt budowy. Zaletą kadłuba stalowego jest głównie jego trwałość (40 lat, podczas gdy kadłub drewniany 20-letni możemy już nazwać starym). Zaletą drzewa jest jego pływalność i lekkość, dzięki czemu np. jolka po wywróceniu się i zalaniu wodą unosi się jeszcze na powierzchni i może służyć jako koło ratunkowe dla załogi. Nas interesować będą tylko kadłuby drewniane.

W całości kadłuba rozróżniamy **dziób,** czyli część przednią, **rufę** — część tylną, **pokład,** stanowiący pokrycie kadłuba z wierzchu i wreszcie boki statku zwane **burtami.** Jeżeli dziób i rufa zwieszają się nad wodą, nazywamy je **nawisami** statku (rys. 3). Kadłub dzielimy zasadniczo na **szkielet,** czyli pewnego rodzaju rusztowanie, na którym rozpościera się **poszycie,** stanowiące zewnętrzne obudowanie kadłuba.



Rys. 3

Podstawową częścią szkieletu (rys 4) jest **kil** (rys. 4 a) zakończony na dziobie **stewą przednią** (rys. 4 b), na rufie zaś **pawęża** (rys. 4 p). W płaszczyźnie prostopadłej do kila zamocowane są **żebra** (rys. 4 c) usztywnione do niego za pomocą **denników** (rys. 4 d). Między sobą żebra zmocowane są **wzdłużnikami** (rys. 4 e) biegnącymi wzdłuż całego szkieletu. W niektórych przypad-



Rys. 4.

kach szkielet posiada **stewę tylną** i wówczas rufa zakończona jest podobnie, jak dziób **(szpicgat).** Górne końce przeciwległych żeber połączone są **pokładnikami** (rys. 4 f), na których spoczywają deski pokładu. Jeżeli w pokładzie istnieje otwór dłuższy, niż odstęp pomiędzy żebrami, musimy usunąć odpowiednie pokładniki i zastąpić je odpowiednią ilością **półpokładników** (rys. 4 g), których długość równa się odległości krawędzi otworu od burt. Półpokładniki oparte są o odpowiednie żebro oraz o specjalnie w tym celu skonstruowany **pokładnik wzdłużny** (rys. 4 h). W miejscu zetknięcia się żeber i pokładników znajdują się **wzdłużniki górne** (rys. 4 i).

Na większych jachta drewnianych spotykamy **kilson.** Jest to belka leżąca od wewnątrz na kilu i przymocowana do niego mocno bolcami. Stanowi ona wzmocnienie kila, a tym samym i całego szkieletu. W niektórych wypadkach kilsonem nazywamy wzmocnienie kila pod masztem (rys. 4 z). Do kilsona mocujemy **gniazdo** masztu (rys. 4 k). Na jachtach tzw. kilowych (rys. 3) do kila przymocowany jest od zewnętrz **falszkil** (rys. 3 a). Ma on na celu obniżenie środka ciężkości jachtu celem stworzenia niewywrotności, oraz

przeciwdziałanie **dryfowi,** czyli posuwaniu się statku w bok.

Na większych jachtach stosujemy czasem wzmocnienia pionowe, tzw. **filary.** Kil, wzdłuż-**wiązania pionowe,** tzw. **filary.** Kil, wzdłużniki górne i pokładniki wzdłużne stanowią **wiązania podłużne** statku. Pokładniki, żebra i półpokładniki — **wiązania poprzeczne.**

Celem usztywnienia szkieletu stosujemy **kątnice** (rys. 4 m), **denniki** i **dejwudy** (rys. 4 n).

Maszt opiera się swoją **piętą** o gniazdo masztu. Otwór w pokładzie, przez który przechodzi maszt, nazywamy **opętnikiem,** a całość zamocowania masztu w tym miejscu, na którą składają się pokładniki (zwykle wzmocnione), oraz cała kombinacja wzmocnień ochwytująca maszt — **jarzmem masztu.** Do szkieletu przymocowujemy również wszelkie drzewce wystające z kadłuba, wszelkie zamocowania lin, łańcuchów itp. Wymieniliśmy tylko najważniejsze części szkieletu. Im statek jest większy, tym jego konstrukcja jest bardziej skomplikowana, a tym samym więcej części kadłuba składa się na jego szkielet. Części te mają swoje specjalne określenia, nam wystarczy jednak, jeżeli ogólnie określimy je jako **wzmocniki.**

Na szkielecie rozpościera się jego zewnętrzna «skóra» — poszycie. W większości wypadków jest to poszycie klepkowe, sporządzone z wąskich podłużnych deseczek, zwanych **klepkami.** Rys. 5 ukazuje nam najczęściej spotykane rodzaje poszycia.



Rys. 5.

System zakładkowy (rys. 5 b) spotykamy najczęściej w budowie małych szalup. Czasami pokryty jest drugą warstwą klepek, co daje w wyniku gładką powierzchnię.

System karawelowy, inaczej «na styk» (rys. 5 a), najprostszy, powszechnie stosowany w budowie statków drewnianych, jednak trudny do uszczelnienia.

System karawelowy felcowany, inaczej spojeniowy (rys. 5 c).

System diagonalny (rys. 5 d) spotykany w budowie większych jednostek. Polega na ułożeniu jednej warstwy klepek na drugiej pod kątem

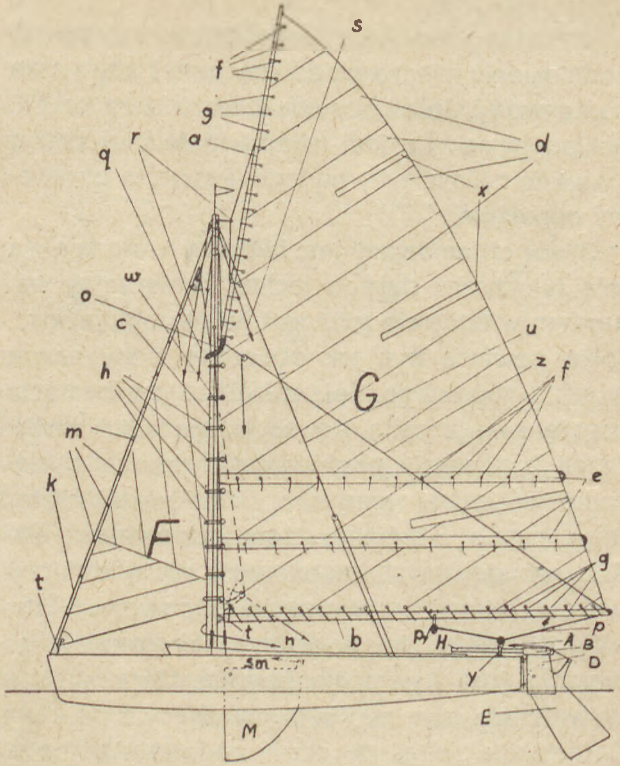
prostym do siebie. Bardzo mocny, za to ciężki i łatwo gnijący, ponieważ woda dostaje się pomiędzy warstwy.

Pokład kryje się «na styk» grubymi deskami, biegnącymi wzdłuż statku, uszczelniając szpary pomiędzy nimi specjalną masą.

Otwory w pokładzie do wchodzenia, dostępu światła i świeżego powietrza noszą nazwę **luków.** Mamy więc luki świetlne i luki wejściowe. Małe okienka w burtach i pokładzie nazywamy **iluminatorami.** W pokładzie mamy poza tym pomieszczenie dla załogi **(kokpit).** Zależnie od położenia podłogi kokpitu względem powierzchni wody, mamy różne urządzenia, odprowadzające gromadzącą się w nim na skutek bryzgów fal wodę. Mamy więc kokpit **głuchy** bez odpływu, z którego wodę wybieramy czerpakami, kokpit **ściekowy,** z którego woda ścieka do najniższej części statku, zwanej **zenzą,** skąd się ją następnie pompuje za burtę, oraz kokpit **odpływowy,** z którego wodę odprowadzamy bezpośrednio za burtę statku. Każdy większy otwór w pokładzie posiada obramowanie zwane **zrębem.** Zrąb kokpitu jest wyższy i stanowi rodzaj **falochronu.** Niektóre luki przykrywane są **klapami.**

Na większych jednostkach, celem zabezpieczenia załogi, burta wystaje ponad pokład i stanowi pewnego rodzaju poręcz, zwaną **falszburtą.** Falszburta nakryta jest listwą ochronną, tzw. **relingiem.** W tym wypadku woda gromadząca się na pokładzie odpływa za burtę przez otwory w falszburcie, tzw. **szpigaty.** Pokład jest zwykle pochylony ku burtom, co ułatwia spływanie wody. Jeżeli falszburta jest bardzo niska, nazywamy ją **zrębem burtowym.** Wszystkie liny, wiążące statek z brzegiem (cumy) przeprowadza się przy wysokiej falszburcie przez otwory — **kluzy.** Przy niskiej falszburcie mamy **półkluzy** (rys. 22 h), mające na celu ochronę falszburty przed odrapaniem przez linę lub łańcuch kotwiczny.

Konstrukcja kadłuba jolki jest mniej skomplikowana niż jachtu kilowego. Zamiast ciężkiego falszkilu mamy tu **miecz,** który służy do zmniejszania dryfu. Jest to kawał grubej blachy, przechodzący pionowo przez odpowiednią szparę w kilu. Nad szparą nadbudowana jest **skrzynka mieczowa** (rys. 4 s), której górny brzeg musi sięgać ponad poziom wody. Miecz możemy w tej skrzynce zależnie od potrzeby podnosić i opuszczać **fałem miecza** (rys. 6 sm). Dlatego jolka mię-



Rys. 6.

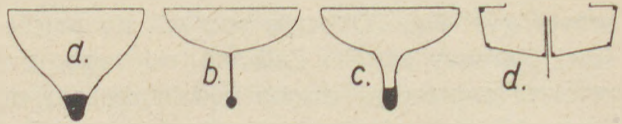
czowa jest bardzo wygodna na płytkich wodach śródlądzia, gdzie w razie potrzeby możemy po podniesieniu miecza przepłynąć przez najpłytsze partie wody. Jolka posiada bardzo duży kokpit. Pokładem nakryta jest tylko w przedniej części i wąskim paśmie przy burtach. Pasmo to nazywamy **obrzeżem.**

Otwór obramowany jest **burtnicą,** która spełnia rolę falochronu dużego jachtu. Koniecznym warunkiem w budowie jolki jest jej niezatapialność. Jolka powinna być tak obliczona, żeby nawet w razie zupełnego jej zalania i zamoknięcia osprzętu — unosiła się na powierzchni wody. Jeżeli konstrukcja przewiduje konieczne obciążenie jej jakimś martwym balastem, to ciężar jego musi być zrównoważony odpowiednią ilością wbudowanych metalowych skrzynek (pływaków, które przywrócą jej z powrotem pływalność. Głównym powodem stworzenia tego warunku jest wywracalność jolki, która w razie wywrócenia się ma być pływającym punktem oparcia dla załogi do chwili nadejścia pomocy.

Jeżeli chodzi o podwodne kształty łodzi, to mamy tu następujące typy: Typ zasadniczy (rys. 7 a), najczęściej spotykany. Pełne kształty umo-

żliwiają dobre wykorzystanie wnętrza. Wadą są wysokie koszty budowy (trzeba często stosować ciężki, ołowiany falszkil).

Z końcem XIX wieku zbudowano typ jachtu regatowego z **«bulb-kilem»** (rys. 7 b). Była to nisko

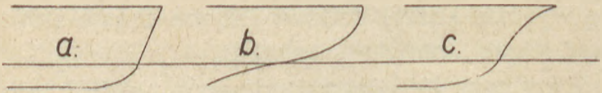


Rys. 7.

opuszczona płaszczyzna stalowa, zakończona balastem w kształcie cygara. Typ ten jednak wkrótce ustąpił miejsca typowi **«amerykańskiemu»**, lub z **«fin-kilem»** (rys. 7 c), bowiem okazało się, że płaska blacha stalowa tworzy wkoło siebie wiry hamujące jazdę i że korzystniejszy jest falszkil o przekroju kroplowym.

W budowie jolek mieczowych stosujemy często system **«szarpiowy»** (rys. 7 d) celem uproszczenia konstrukcji, a tym samym zmniejszenia kosztów budowy.

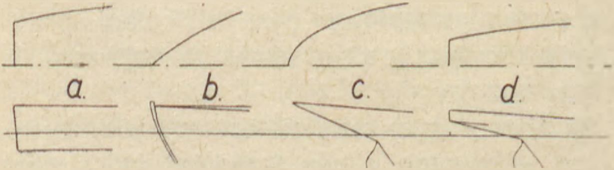
W zewnętrznym kształcie kadłuba widzimy różnice w kształcie stewy przedniej, która może być **łyżkowata** (rys. 8 b), **kliprowa** (rys. 8 c), lub



Rys. 8.

prosta (rys. 8 a). Obecnie spotyka się najczęściej pierwszy kształt. Zależnie od tego, czy przekrój poprzeczny dziobu będzie zbliżony do litery «V», czy też «U», jacht będzie żeglował «mokro» (ostry dziób wcina się w fale, powodując bryzgi wody), lub «sucho», ale za to będzie «bił» o fale.

W kształcie rufy mamy 4 odmiany: **rufę z pawężą** (rys. 9 a), czyli poprzeczną deską, kończącą kadłub, najczęściej spotykaną u jolek, następnie **rufę ostrą** (szpicgat) (rys. 9 b), dalej **rufę z nawisem ściętym,** zakończoną małą pawężą (rys. 9 d)



Rys. 9.

i **rufę z nawisem zaokrąglonym** (rys. 9 c) należącą do starszych typów. Nawis do pewnego stopnia zabezpiecza pokład przed zalewaniem.

Normalny stosunek długości do szerokości po pokładzie jachtu krążowniczego wynosi 4:1. U jachtów regatowych stosunek ten zwiększa się.

Stosunek zagłębienia do długości waha się w granicach od 1:6 do 1:8, przy większych jednostkach około 1:9. Przy jachtach z nawisami długość nawisów wynosi przeciętnie w sumie około 1/3 długości jachtu po pokładzie.

Oprócz jachtów kilowych i mieczowych używa się czasem typu pośredniego, jachtu **kilowo-mieczowego.** Ma on zastosowanie na tych wodach morskich, gdzie brzegi są za płytkie dla jachtów kilowych, oraz na większych jeziorach.

Osprzęt

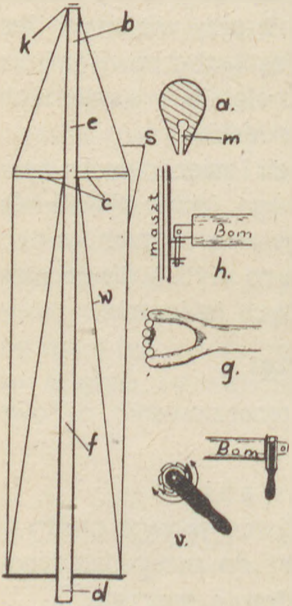
Na osprzęt składa się omasztowanie, olinowanie i ożaglowanie. Przez

O m a s z t o w a n i e

rozumiemy wszystkie drzewce służące czy to do rozpostarcia żagli, czy też do przeprowadzenia lin lub usztywnienia konstrukcji osprzętu.

Najlepszym materiałem na omasztowanie jest

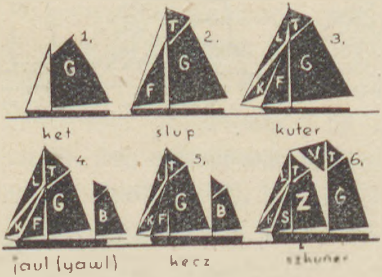
sosna północna, tzw. **sosna ryska.** Gorszym, ale tańszym materiałem jest jodła, a najtańszym, ale za to łatwo łupliwym jest świerk. Stosuje go na mniejszych jednostkach ze względu na jego lekkość. Najważniejszymi drzewcami są **maszty.** Maszt (rys. 6 c i rys. 10) jest to wysoki słup drewniany jednolity lub klejony, o przekroju okrągłym lub kroplowym (rys. 10 a), wystający prostopadle z pokładu statku. Dzielimy go następująco: szczyt masztu nazywamy **topem** (rys. 10 b), dolny koniec **piętą** (rys. 10 d), a przestrzeń między tymi końcami — **pniem masztu.** Jeżeli maszt na całej swej długości jest sztukowany z dwóch lub trzech części, nazywamy najniższą część **kolumną,** bezpośrednio po niej dosztukowaną wyższą część



Rys. 10.

stengą, ewentualną trzecią, najwyższą część **bramstengą.** Miejsce złączenia kolumny ze stengą zwie się **salingiem.** W praktyce nazwa **saling** przyjęła się również dla rozpórki poprzecznej umocowanej w tym miejscu (rys. 10 c).

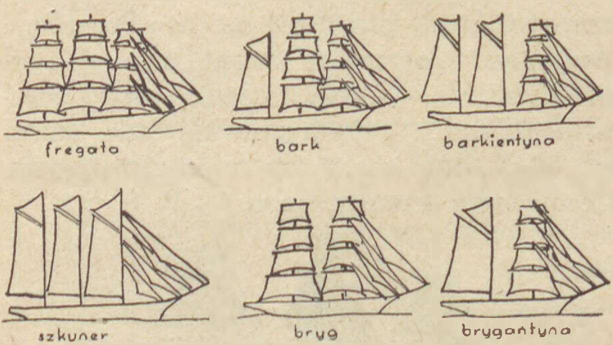
Jeżeli masz posiada tę rozpórkę, to niezależnie od tego, czy jest jednolity czy też sztukowany, nazywamy przestrzeń od topu do salingu stengą (rys. 10 e), zaś od salingu do pięty — kolumną masztu (rys. 10 f). Na topie masztu umieszcza się płaski krążek drewniany tzw. **jabłko** (rys. 10 k), który chroni top przed zamakaniem, a tym samym przed gniciem.



Rys. 11.

Na małych jednostkach od **ketu** (rys. 11, 1) do **kutra** (rys. 11, 3) mamy tylko jeden maszt zwany

grot-masztem, na **jaulu (yawl)** (rys. 11, 4) i **keczu** (rys. 11, 5) mamy na rufie drugi **bezan-maszt.** Na **szkunerze** (rys. 11, 6) pierwszy maszt nazywamy **fok-masztem,** drugi **grot-masztem.** Przy większych jednostkach, na których występuje 3 i więcej masztów, zawsze nazywamy pierwszy fok-masztem,



Rys. 12.

drugi grot-masztem, a ostatni na rufie bezan-masztem. Typy omasztowania możemy ogólnie podzielić na omasztowanie **urejone** (rys. 12) i **suche** czyli skośne (rys. 11). Przy omasztowaniu urejonym na maszcie umieszczone są poziome drzewce — **reje,** które służą do rozpościerania

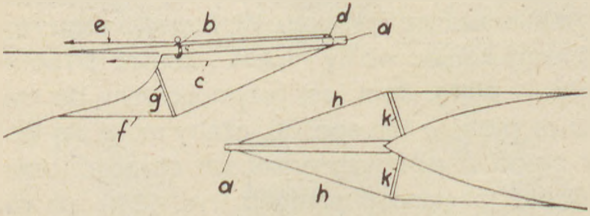
czworokątnych żagli rejowych. Przy omasztowaniu suchym mamy dwa typy ożaglowania: **gaflowe** (rys. 6) i **bermudzkie** (rys. 3). Przy ożaglowaniu gaflowym żagiel rozpięty jest pomiędzy **gaflem** (rys. 6 a) i **bomem** (rys. 6 b). Ożaglowanie bermudzkie nie posiada gafla. Pewną odmianą ożaglowania bermudzkiego jest typ **Marconi,** przy którym maszt jest nieco odgięty ku rufie.

Największym drzewcem poziomym przy ożaglowaniu suchym jest bom. W długości jego rozróżniamy koniec wolny — **nok** i koniec przeciwległy — **piętę.** Bom jest przymocowany do masztu za piętę w ten sposób, ażeby mógł się wokół niego w pewnych granicach obracać. Umocowanie to stanowi **przegub** (rys. 10 h) lub widełki — **szpona** (rys. 10 g). O ile na jachcie posiadamy urządzenie pozwalające na zmniejszanie powierzchni żagla **(refowanie)** przez nawijanie go na bom **(patent-ref),** to na pięcie bomu znajduje się **refmaszynka** (rys. 10 v), przy pomocy której obracamy bom, nawijając na niego żagiel. W tym wypadku musimy zastosować specjalny uchwyt dla bloku szkota **(podkowa).**

Drugie drzewce — **gafel** umocowane jest na maszcie w ten sposób, że może się poruszać

dokoła masztu, oraz w górę i w dół. Umocowaniem jest zazwyczaj **garda** (widełki) związana z drugiej strony masztu stalowym drutem, na który nawleczone są **koraliki.** W pięcie gafla, oraz w kilku miejscach na całej jego długości znajdują się otwory, do których mocuje się liny wciągające gafel wraz z żaglem na maszt **(fały).**

Na dziobie niektórych jednostek umieszcza się



Rys. 13.

czasem wystające drzewce — **bugszpryt** (rys. 13 a). Celem jego jest zwiększenie wolnej przestrzeni pomiędzy masztem a najdalej w przód wysuniętym punktem statku, co umożliwia rozpostarcie większej ilości przednich, skośnych żagli — **sztaksli.** Niektóre typy osprzętu, np. jaul (rys. 11, 4) posiadają podobne drzewce na ru-

fie, tzw. **wystrzał,** przez który przeprowadza się **szkoty bezana** (patrz dalsze rozdziały).

Dalsze drzewce są tak ściśle związane z ożaglowaniem, że omówimy je w następnym rozdziale.

Mniejsze śródlądowe jednostki posiadają czasem maszt pochylany ku rufie na przegubie, ażeby umożliwić przepływanie pod niskimi mostami.

Ożaglowanie

Jak już wiemy z poprzedniego rozdziału dzielimy ożaglowanie na **rejowe** i **skośne,** to ostatnie znów na **bermudzkie** i **gaflowe.** My zajmować się będziemy głównie ożaglowaniem skośnym, jako że rejowe nie ma zastosowania na wodach śródlądowych.

Żagle sporządza się z płótna lnianego lub bawełnianego. Płótno żaglowe wyrabia się w różnych grubościach oznaczonych numerami od 1 do 8. Najgrubsze płótno posiada numer 1, najcieńsze — 8 (numeracja oparta na ilości włókien w 1 mm płótna). Na jachtach stosujemy zwykle numery wyższe (5, 6). Jeżeli jacht posiada kilka kondygnacji żagli, to niższe szyje się z grub-

szego płótna, a wyższe z cieńszego. Wychodzimy przy tym z założenia, że wyższe żagle będziemy stawiali tylko przy słabych wiatrach, kiedy musimy rozpiąć jak największą ich powierzchnię, ażeby złapać konieczną ilość wiatru. Płótno lniane jest lepsze, trwalsze, za to bawełniane jest tańsze, lepiej wygląda jak jest nowe i nie wyciąga się w tym stopniu co lniane. W toku wynalazków ostatniej doby przeprowadzono w Ameryce doświadczenia nad zastosowaniem tkaniny nylonowej jako materiał na żagle. Doświadczenia te dały nadzwyczaj pomyślne wyniki.

Żagiel zszywa się z pasów płótna zwanych **brytami** (rys. 6 d). Pasy te o szerokości zależnej od rozmiarów żagla przebiegają prostopadle lub równolegle do tylnej, wolnej krawędzi żagla (do **tylnego liku**). Do zszywania brytów używamy specjalnych nici lnianych wyrabianych jako **nici żaglowe.** Brzeg żagla obramowany jest liną zwaną **likiem.** Od niej nazywamy brzegi żagla: lik górny (gafel), lik przedni (maszt), lik dolny (bom) i lik tylny (wolny brzeg żagla).

Ze względu na to, że żagiel jest powierzchnią wybrzuszoną (ok. 1/14 długości żagla po bomie)

liki nie stanowią linii prostych, lecz lekkie łuki. Na żaglu naszyte są poziomo pasy grubego płótna — **banty** (rys. 6 e) z otworami — **remizkami** (rys. 6 f), przez które przeprowadza się krótkie linki służące do refowania żagla w braku refmaszynki **(refsezingi).** Linki te są czasami bezpośrednio przyszyte do bant. Żagle na jachtach z refmaszynkami bant nie posiadają.

Mamy kilka sposobów przymocowywania żagla do drzewc. Najprostszym sposobem jest przywiązania go linką **(żmijką** lub **marlinką)** (rys. 6 g) przeciągniętą przez otwory **(remizki)** (rys. 6 f) w brzegu żagla do drzewca. Innym sposobem jest przymocowanie za pomocą pierścieni — **segarsów** (rys. 6 h), suwających się po maszcie. Oba te sposoby mogą być stosowane jedynie przy ożaglowaniu gaflowym, gdzie nie mamy salingu, a **sztag** (patrz olinowanie) umocowany jest do topu masztu. Przy ożaglowaniu bermudzkim spotykamy się najczęściej z urządzeniem **szpary likowej** (rys. 10 m) w maszcie, w którą wpuszczamy przedni lik żagla. Urządzenie to ma tę zaletę, że nie ma żadnej szpary pomiędzy masztem a żaglem, któraby wpływała niekorzystnie na jego działanie. Istnieje jeszcze drugi sposób moco-

wania żagla bermudzkiego do **szyny** biegnącej wzdłuż całego masztu za pomocą uchwytów tzw. **pełzaczy.**

Rogi żagla nazywamy podług nazwy lin, które są do nich przyczepione. W rogach żagla **liklina** tworzy **ucha,** w które wplata się metalowe **kausze** (rys. 22 g) dla ochrony przed jej przetarciem. W tylnej części żagla, prostopadle do wolnego liku znajdują się podłużne **kieszenie** (rys. 6 x) z drewnianymi **listwami** zapobiegającymi nadmiernemu łopotaniu żagla.

Omówiony przez nas żagiel może mieć zastosowanie jako **grot** (rys. 11 G), **bezan** (rys. 11 B) lub na szkunerze jako **fok** (rys. 11 Z). Prócz tego typu żagla mamy szereg żagli skośnych trójkątnych rozpiętych na sztagach i zwanych dlatego **sztakslami.** Należą tu **fok** (rys. 6 F, rys. 11 F), **kliwer** (rys. 11 K), **latacz** (rys. 11 L), **stensztaksle** (rys. 11 V) i na szkunerze **sztafok** (rys. 11 S). Żagle te z wyjątkiem kliwra zaopatrzone są na przednim liku w uchwyty **raksy** (rys. 6 m), na których suwają się po odpowiednich sztagach

Kliwer nie posiada swojego sztagu Posiada za to wzmocniony przedni lik, który spełnia rolę zastępczą. Ponieważ kliwer stawia się zwykle

pomiędzy nokiem bugszprytu i salingiem przedniego masztu, znajduje się na bugszprycie specjalne urządzenie pozwalające na stawianie tego żagla bez opuszczania pokładu jachtu. Stanowi je suwający się po bugszprycie **pierścień halsowy** (rys. 13 b) z przymocowanymi dwoma linami, z których jedna — **autholer** (rys. 13 c) przebiega przez **szyber** (blok wpuszczony) w noku bugszprytu (rys. 13 d), a druga — **inholer** (rys. 13 e) bezpośrednio na pokład jachtu. Dolny (halsowy) róg kliwra mocujemy do pierścienia halsowego i następnie autholerem dociągamy pierścień do noku bugszprytu. Następnie górny (fałowy) róg wciągamy **fałem** (liną wciągającą) na maszt i operacja skończona — kliwer jest na swoim miejscu.

Bryty w sztakslach przebiegają również prostopadle lub równolegle do tylnego liku, albo też mają przebieg **diagonalny** (rys. 6 fok). Wolny róg sztagsla nazywamy **rogiem szkotowym** i mocujemy do niego liny kierujące żaglem, czyli szkoty. Fok (rys. 6 F) stawiamy **fałem foka** (rys. 6 s).

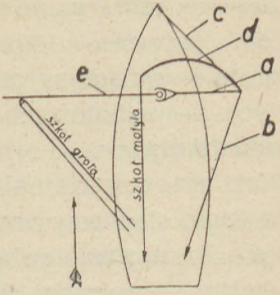
Przy ożaglowaniu gaflowym stawiamy czasem górny trójkątny żagiel — **topsel** (rys. 11 T), który wypełnia miejsce pomiędzy gaflem a masztem

Jeżeli żagiel ten wystaje poza nok gafla i ponad top masztu, do umocowania jego konieczne są dodatkowe drzewce tzw. **rejki topslowe.**

Celem wykorzystania nawet najsłabszych wiatrów stosujemy specjalne żagle sporządzone z najcieńszego płótna o bardzo dużej powierzchni i wybrzuszeniu. Należą tu **duży topsel, duży latacz i balon-fok,** które stawiamy na miejscu odnośnych żagli. Przy bardzo silnych wiatrach (sztormie) używamy żagli o mniejszej powierzchni, sporządzonych z bardzo grubego płótna, tzw. **żagli sztormowych.** Do nich należą **trajsel** — żagiel trójkątny, bez bomu, który stawiamy w miejsce grota, oraz **fok sztormowy,** stawiany w miejsce foka.

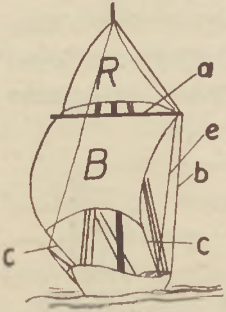
Ożaglowanie skośne przystosowane jest głównie do żeglugi wiatrami bocznymi. Toteż gdy zachodzi konieczność żeglowania wiatrem pełnym musimy normalne ożaglowanie uzupełnić żaglami dodatkowymi. Najważniejszym takim żaglem jest **motyl** (rys. 14 d). Żagiel ten wymaga do ustawienia go specjalnego drzewca zwanego **bomem motyla** (rys. 14 a). Drzewce to umocowane jest ruchomo do masztu. Ustawia się je zwykle prostopadle do osi podłużnej statku, usztywniając

je linami: **brasem** (rys. 14 b) i **kontrbrasem** (rys. 14 c). Motyl stawia się przy żegludze **fordewindem** (czyli wiatrem wiejącym od rufy) jako zrównoważenie wypuszczonego po przeciwległej burcie «na wanty» grota (rys. 14 e). Niektórzy nazywają motyl **spinakerem.**



Rys. 14.

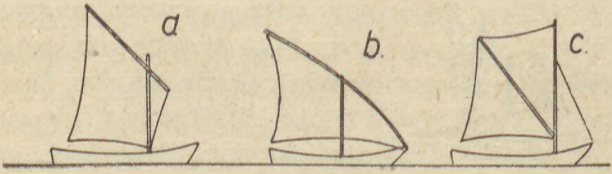
Drugim żaglem przystosowanym do wiatrów pełnych jest **bryfok** (rys. 15 B). Jest on jedynym żaglem rejowym przy ożaglowaniu skośnym. Do rozpięcia jego służy poziomo na maszcie zawieszony drążek — **bryfok-reja** (rys. 15 a) usztywniony **brasami** (rys. 15 b). Od dolnych rogów żagla biegną **szkoty bryfoka** (rys. 15 c) służące do ustawienia i kierowana nim. Bryty bryfoka przebiegają zazwyczaj pionowo. Uzupełnieniem górnym bryfoka jest trójkątny



Rys. 15

żagielek **raffi** (rys. 15 R). Żagiel ten przymocowujemy górnym — fałowym rogiem do fału np. grota i wyciągamy go na top masztu. Do dolnych — szkotowych rogów przymocowujemy **raffi-szkoty** (rys. 15 e), które przepuszczamy przez bloki umieszczone na nokach bryfok-rei. Obydwa te żagle stawiamy przy silniejszych wiatrach pełnych. Szczególnie dużą rolę odgrywają one w żegludze oceanicznej. Na większych jednostkach rozpina się czasem sztaksle na sztagach tylnych masztów. Sztaksel taki bierze nazwę od masztu, przy którym się znajduje (grotsztaksel, bezansztaksel). Jeżeli rozpięty jest na **stensztagu**, nazywa się **stensztaksel** (grotstensztaksel, bezanstensztaksel).

Na łodziach rybackich spotyka się często ożaglowanie typu **luger** (rys. 16 a) (odmiana **luger łaciński** rys. 16 b) oraz **ożaglowanie rozprzowe**



Rys. 16.

(rys. 16 c). Typy te mają tę dużą wadę, że wykorzystują należycie tylko wiatr z jednego boku. Jeżeli chcemy **zmienić hals** (żeglować wiatrem z przeciwległej strony) musimy żagiel wraz z odnośnym drzewcem przełożyć na drugą stronę masztu, w przeciwnym razie drzewce nie pozwolą się żaglowi odpowiednio wydąć. Obydwa typy ożaglowania są właściwie tak proste, że przy naszych potrzebach nie wymagają szerszego objaśniania.

Rozmieszczenie żagli używanych normalnie tłumaczy dość wyraźnie rys. 11. Jeżeli chodzi o zastosowanie żagli specjalnych i dodatkowych, możemy posługiwać się na ogół następującym schematem:

Przy wiatrach słabych bocznych — mały balonfok, duży topsel, duży latacz.

Przy wiatrach słabych pełnych — duży balonfok, duży topsel, motyl.

Przy wiatrach średnich i silnych pełnych — różnej wielkości bryfok i raffi.

Przy sztormie — trajsel, fok sztormowy, czasami mały bryfok.

Ostatnio w miarę rozwoju sportu żeglarskiego powstało mnóstwo nowych pomysłów osprzętu

o nieustalonych jeszcze nazwach. Ponieważ jednak my w naszej śródlądowej praktyce nie będziemy się z nimi spotykali, pominiemy je jako niepotrzebny balast teoretyczny.

Olinowanie

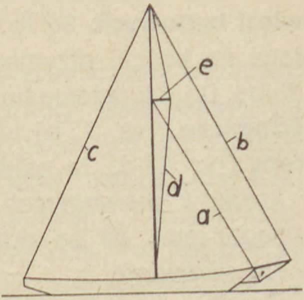
Termin «olinowanie» obejmuje wszystkie liny i linki należące do osprzętu jachtu. Dzielimy je na **stałe, półstałe** i **ruchome.** Olinowaniem stałym nazywamy liny podtrzymujące omasztowanie, które nie wymagają przemieszczania podczas manewrowania jachtem. Olinowanie półstałe, to również liny podtrzymujące omasztowanie, które musimy jednak w pewnych okolicznościach usuwać lub wyluzować.

Do olinowania ruchomego należą liny służące do obsługi, stawiania, refowania żagli, oraz obsługi innych ruchomych części statku.

Olinowanie stałe

Najważniejszymi linami olinowania stałego są **sztagi** (rys. 17 a,b,c,d) i wanty (rys. 10 s, w). Sztagami nazywamy wszystkie liny olinowania stałego przebiegające w płaszczyźnie diametralnej jachtu. Należą tu **sztag** (rys. 17 a), **stensztag,** czyli

sztag umocowany do topu stengi (rys. 17 b), **achtersztag** czyli sztag tylny (rys. 17 c), **watersztag** (rys. 13 f) i **jumpsztag** (rys. 17 d) usztywniający maszt przeciw wygięciu w tył. Jumpsztag posiada rozpórkę skierowaną w kierunku dziobu, zwaną **jumpsalingiem** (rys. 17 e). Poprzednio wspomniany watersztag usztywnia bugszpryt w płaszczyźnie pionowej i posiada rozpórkę — **delfiniak** (rys 13 g).



Rys. 17.

Wanty są to liny biegnące od masztu do burt. Jeżeli maszt posiada saling, to liny biegnące od topu masztu przez saling do burt noszą nazwę **stenwant** (rys. 10 s), liny zaś zaczepione do masztu pod salingiem i biegnące bezpośrednio do burt nazywają się **wanty** (rys. 6 w, 10 w).

Na bugszprycie mamy jeszcze **waterbaksztagi** (rys. 13 h) rozpierane przez **blindagafle** (rys. 13 k).

Olinowanie stałe sporządzone jest zazwyczaj

z lin stalowych. Dolne końce mocuje się do **podwięzi burtowych.** Są to metalowe listwy z otworami na końcu, przymocowane do szkieletu kadłuba. Do naprężania lin olinowania stałego służą **ściągacze** (rys. 22 b) lub starszy sposób — **talrepy** (rys. 22 d). Te ostatnie są kombinacją z liny i krążków drewnianych. Mają tę wyższość nad ściągaczami, że są odporniejsze na uderzenia i nie rdzewieją.

Olinowanie półstałe

Z lin, z którymi będziemy mieli do czynienia w praktyce śródlądowej, należą tu **baksztagi** (rys. 6 u) i **topenanta** (rys. 6 z). Baksztagi usztywniają maszt. Przy manewrowaniu zawadzałyby przy wypuszczaniu grota, musimy je więc stosownie wyluzować ze strony zawietrznej, a wybrać z nawietrznej.

Topenanta podtrzymuje nok bomu, ażeby cały, czasem dość znaczny jego ciężar nie spoczywał na żaglu. Spełnia ona poza tym usługi przy niektórych manewrach.

Olinowanie ruchome

Do tego działu olinowania zaliczamy wszystkie liny służące do stawiania żagli **(fały, halsy),** do kierowania nimi **(szkoty),** poza tym liny służące przy jolce do podnoszenia miecza (rys. 6 M) zwane **fałami miecza** (rys. 6 sm) i linę podnoszącą płetwę sterową (rys. 6 E) tzw. **fał płetwy sterowej** (rys. 6 A). Fał jest to lina podciągająca żagiel do góry. Zaczepiona jest za pomocą **łącznika (szakli** rys. 22 f) do rogu fałowego żagla, następnie przebiega przez **szyber** w maszcie i drugi jej koniec mocuje się przy pokładzie. Hals obciąga dolny (halsowy) róg żagla ku pokładowi. Żagiel gaflowy posiada dwa fały. Jeden z nich — **garda-fał** (rys. 6 q) umocowany jest do gardy (rys. 6 o) gafla, drugi — **pikfał** (rys. 6 r) umocowany jest bliżej noku gafla, często do specjalnej linki stalowej.

Do tylnego (szkotowego) rogu żagla mocujemy szkoty, za pomocą których nadajemy żaglowi odpowiednie położenie. Jeżeli żagiel posiada bom lub inne drzewce, do którego róg szkotowy przylega, to szkoty mocuje się do uchwytu umocowanego na tym drzewcu. Zwykle

dla ułatwienia pracy załodze przeprowadza się szkot przez szereg bloków. Na jolce szkot umocowany jest zazwyczaj jednym końcem do noku bomu, następnie przebiega przez ruchomo umieszczony na **prowadnicy (wodzidle,** rys. 6 y) blok oraz przez drugi blok umieszczony na bomie bliżej jego środka. Wolny koniec szkota trzyma sternik względnie szkotowy w ręce.

Do lin ruchomych należą także liny służące do stawiania kliwra (inholer i autholer (rys. 13 c, e).

Zarówno liny półstałe jak i ruchome są na większych jednostkach zaopatrzone w **kluby** (patrz urządzenia ułatwiające pracę).

Liny żagli specjalnych (brasy, kontrbrasy) należą do olinowania półstałego. Omówione zostały w rozdziale poprzednim.

Liny ruchome przymocowujemy do żagli za pomocą łącznika (szakli), którą łączymy odpowiedni róg żagla z uchem zrobionym na końcu liny. W braku ucha wiążemy odpowiedni węzeł.

Większość lin olinowania ruchomego mocuje się przy pokładzie na **knagach** lub **kołkownicy** (patrz drobne części).

Na olinowanie ruchome używamy zazwyczaj lin roślinnych.

Liny

Wszystkie powrozy, sznury i sznurki na jachcie nazywamy **linami.** Dzielimy je ze względu na materiał, z jakie są sporządzone, na **stalowe** i **roślinne.** Te ostatnie dzielimy dalej na **konopne, manilowe, bawełniane** itd. zależnie od tego, jakiego włókna używamy na ich wyrób. Najczęściej będziemy spotykali się z linami **konopnymi** i **manilowymi.**

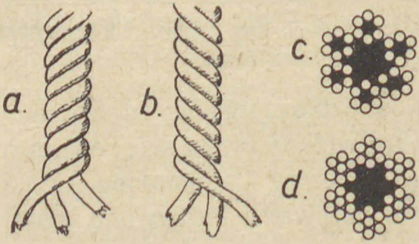
W celu zabezpieczenia liny konopnej od wilgoci gotuje się włókna przed skręceniem w smole. Linę taką nazywamy liną **smoloną.** Linę konopną niesmoloną nazywamy krótko liną **białą.**

Linę konopną skręca się z **pokrętek** Pokrętki skręca się uprzednio z **nitek linowych (kabelgarnów),** które są znów skręcone z włókien.

Ilość pokrętek w linie konopnej wynosi zwykle 3, rzadziej 4. W pierwszym wypadku linę nazywamy **trzypokrętkową,** w drugim — **czteropokrętkową.**

Lina czteropokrętkowa posiada pomiędzy pokrętkami piątą słabo skręconą pokrętkę, tzw. **rdzeń.** Rdzeń dajemy, ażeby pokrętki biegły ró-

wniej i aby nie dostawała się pomiędzy nie woda. Pokrętkę rdzenia napuszczamy tłuszczem. Liny, w których pokrętki biegną z lewa na prawo (rys. 18 a), nazywamy linami **skrętu zwykłego.** Czasami spotykamy liny skręcone w przeciwnym kierunku. Są to liny **skrętu wstecznego** (rys. 18 b). W linie takiej wszystkie nitki i pokrętki mają kie-



Rys. 18.

runek skrętu przeciwny, niż w linie skrętu zwykłego. Grubą linę skręconą z cieńszych linek nazywamy **liną kablową.** Liny kablowe są zwykle skrętu wstecznego.

Liny plecione są słabsze, ale za to nie plączą się tak łatwo jak skręcane, dlatego używamy ich czasem na mniejszych jednostkach jako szkoty. Liny takie posiadają rdzeń słabo-pokrętkowy,

opleciony ze wszystkich stron włóknami. Cienkie linki skręca się wprost z kabelgarnów. Bardzo cienką smoloną linkę, używaną do robót pomocniczych, nazywamy **juzingiem.**

Liny smolone są nieco słabsze od lin białych tej samej grubości, za to nie namakają i dzięki temu nie butwieją tak prędko jak liny białe. Na jachtach nie używa się na ogół lin smolonych, ponieważ bardzo brudzą.

Liny manilowe lub krótko **«manile»** sporządza się z włókien roślin podzwrotnikowych. Sposób wyrobu jest podobny jak lin konopnych. Lina manilowa jest mocniejsza od liny konopnej tej samej grubości, jest od niej lżejsza i nie namaka, dzięki temu nie tonie. Jedyną wadą lin manilowych jest szorstkość i wysoka cena.

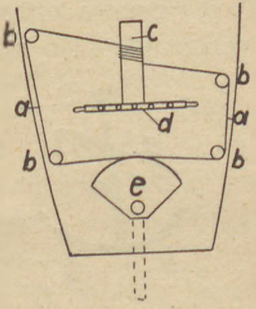
Liny stalowe zwane **«stalówkami»** skręcamy ze stalowych pokrętek skręconych uprzednio z drutów. Posiadają one 3—7 lub więcej pokrętek. Niektóre stalówki posiadają w środku natłuszczony rdzeń roślinny. Stalówka, w której każda pokrętka zaopatrzona jest w rdzeń, zwie się **stalówką giętką** (rys. 18 c), w przeciwieństwie do **stalówki sztywnej** (rys. 18 d) z jednym rdzeniem. Stalówka sztywna jest mocniejsza od stalówki

giętkiej jednakowej grubości. Stosunek mocy roboczej liny roślinnej do liny stalowej wynosi ok. 1:6.

Urządzenia sterowe

Do skierowania jachtu na odpowiedni kurs służy między innymi **ster.** Jest to pionowa płaszczyzna wstawiona w wodę w okolicy rufy jachtu, na którą przy skręcaniu steru działają cząsteczki wody obracające jacht (patrz rozdział o teorii jachtu). Zależnie od wielkości jednostki, od jej typu i rodzaju budowy posiadamy różne systemy sterów. Najczęściej będziemy się spotykać przy jolkach mieczowych z typem steru z piórem (płetwą) podnoszonym (rys. 6). Rozróżniamy następujące części: **pióro (płetwę)** steru (rys. 6 E), które w tym wypadku jest kawałkiem grubej, żelaznej lub stalowej blachy, umocowanej na bolcu w **trzonie (jarzmie)** steru (rys. 6 D). Pióro możemy podnosić za pomocą **fału pióra** (rys. 6 A). W górnej części trzonu znajduje się **głowica steru** (rys. 6 B), z której wystaje **sterownica** czyli **rumpel** (rys. 6 H), który trzyma sternik w dłoni. Rumpel jest albo prostym drążkiem, albo też ma kształt rozłożonych szeroko na burty ro-

gów **(rogatnica),** co umożliwia wychylenie się za burtę przy przechyle jolki bez wypuszczania steru z ręki. Ster przymocowany jest do pawęży lub stewy tylnej (rufowej) za pomocą **zawiasów sterowych.** Na jachtach kilowych z nawisem rufowym ster umieszcza się w ten sposób, że trzon przebija nawis (jest ułożyskowany w odpowiedniej rurze), a płetwa stanowi przedłużenie falszkilu (rys. 3). Na większych jednostkach, gdzie trzymanie sterownicy w dłoni byłoby ponad siły przeciętnego człowieka, stosujemy przekładnię w postaci **szturwału** (rys. 19). Od głowicy steru odchodzą dwie giętkie liny stalowe — **sterliny** (rys. 19 a), które po przejściu przez odpowiednio umieszczone bloki (rys. 19 b) nawijają się na **wał sterowy** (rys. 19 c) połączony z **kołem sterowym** (rys 19 d).



Rys. 19.

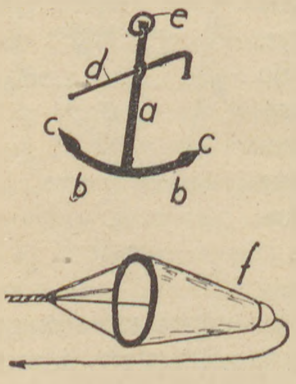
Przez obracanie koła wybieramy jedną linę, luzując jednocześnie drugą, co daje w wyniku obrót głowicy steru, a zarazem pióra sterowego.

Na głowicy umieszcza się celem zachowania stałej długości dźwigni wycinek koła, tzw. **sektor steru** (rys. 19 e).

Mamy jeszcze wiele innych systemów mechanizmu sterującego, nie będziemy sobie jednak na razie nimi zaprzątać głowy, jako że w praktyce śródlądowej nie są one spotykane.

Kotwica i dryfkotwa

Najczęściej spotykaną kotwicą jest kotwica **admiralicji** (rys. 20). Składa się ona z **trzonu** (rys. 20 a) z dwoma **łapami** (rys. 20 b), na końcach których znajdują się ostre **pazury** (rys. 20 c). W górnej części prostopadle do płaszczyzny łap znajduje się **ramię** (rys. 20 d), które zapobiega położeniu się kotwicy płasko na dnie. Na górnym końcu trzonu kotwica posiada **ucho** (rys. 20 e), do którego przymocowujemy łańcuch kotwiczny. Gdy kotwica jest nam niepotrzebna możemy



Rys. 20.

ramię złożyć. Czasem spotyka się składane kotwice czterołapowe. Złożenie polega na sprowadzeniu obydwu par łap do jednej płaszczyzny. Małe kotwiczki o wadze zaledwie kilkunastu kilogramów, sporządzone z prętów żelaznych nazywami **kotami.** Służą nam one nie tyle do kotwiczenia jachtu, co do wyciągania z dna zagubionych tam lin, łańcuchów, wiader itp. Ciężar normalnej kotwicy niedużego jachtu powinien wynosić ok. 2 kg na każdy metr długości statku po pokładzie. U jachtów o długości ponad 15 m na każdy metr waga ta wynosi ok. 3 kg Do przymocowania kotwicy do jachtu używamy **liny kotwicznej** lub **łańcucha kotwicznego.** Łańcuch jest o tyle lepszy, że jako ciężki tworzy zwis amortyzujący wszelkie szarpnięcia. Długość łańcucha kotwicznego nie przekracza na ogół 100 m. Dla jachtów powyżej 3 ton powinna wynosić około 60 m, poniżej 3 ton ok. 30 m.

Dryfkotwa (rys. 20 f) jest to worek, zwykle z płótna żaglowego w kształcie ściętego stożka. Posiada z obu stron otwory, z których większy zaopatrzony jest w okrągłą metalową ramę. Do tej ramy przymocowane są linki połączone następnie w jedną grubą linę, którą dryfkotwa jest

przymocowana do statku. Do drugiego, cieńszego końca przymocowujemy cieńszą linę, również doprowadzoną na pokład statku. Dryfkotwę rzucamy wówczas, gdy chcemy zahamować ruch statku względem wody, np. przy żeglowaniu na prądzie, przy sztormowaniu itd. Dryfkotwa wyrzucona za burtę trzyma się na grubszej linie. Gdy chcemy ją wyciągnąć z wody, ciągniemy za cieńszą linkę. Przez to «opróżniamy» dryfkotwę, którą następnie bez trudu wyciągamy.

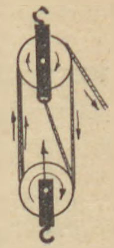
Stosunek większego otworu dryfkotwy do długości jachtu ma się zwykle jak 1:12. Oprócz omówionego najczęstszego typu dryfkotwy posiadamy jeszcze kilka odmiennych w budowie. Zasada jednak i obsługa pozostaje zawsze ta sama.

Urządzenia ułatwiające pracę załodze

Należą tu **wielokrążki (kluby, tafle)** oraz wszelkiego rodzaju windy pokładowe. Konstrukcję wielokrążka tłumaczy wystarczająco rys. 21. Działanie polega na rozłożeniu pracy na większą drogę (długość wybranej liny), dzięki czemu zyskujemy na sile w myśl reguły: praca równa się siła × droga.

Czasami stosujemy do poruszania i podnosze-

nia ciężarów bloki pojedyncze, gdy chodzi nam o skierowanie działania siły w wygodniejszym dla nas kierunku.



Rys. 21.

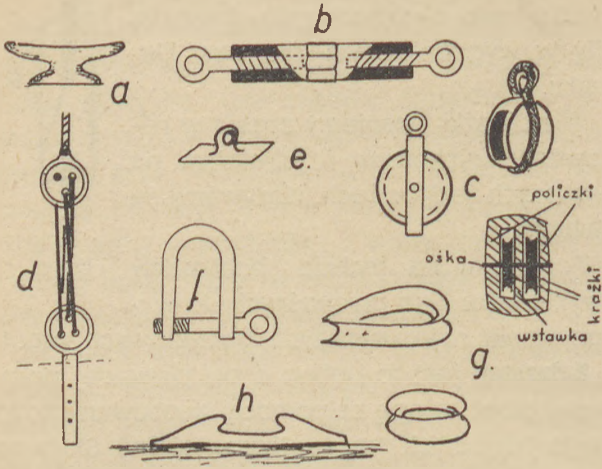
Wielokrążki stosujemy często w olinowaniu ruchomym i półstałym na większych jednostkach. Nazywamy je **klubami.**

Poza tym na jachcie posiadamy zwykle kilka klub przenośnych do wykonywania najrozmaitszych pokładowych robót.

Kabestan jest to bęben o osi pionowej poruszany przez załogę za pomocą umocowanych do niego poziomych drągów **(hanszpaków)**. Służy na większych jednostkach do wybierania łańcucha kotwicznego.

Drobne części

Do drobnych części osprzętu zaliczamy bloki (rys. 22 c) jedno lub wielokrążkowe. W budowie bloka rozróżniamy: **policzki** i **krążek** osadzony na **osi.** Przy blokach wielokrążkowych pomiędzy krążkami znajdują się **wstawki.** Mamy tu wiele odmian jak **sekret-blok** (zabudowany, ażeby uniemożliwić wplątanie się żagli) i wiele innych rza-



Rys. 22.

dziej lub częściej spotykanych typów o różnych zastosowaniach.

Ściągacz (rys. 22 b) składa się z dwóch nagwintowanych w przeciwne strony prętów zakończonych zaczepami do lin lub szakli. Pręty połączone są nagwintowaną obsadą w ten sposób, że przez obracanie obsady przy nieruchomych prętach te ostatnie zbliżają się lub oddalają od

siebie. Zastosowanie patrz rozdział o olinowaniu.

Talrep (rys. 22 d) dawny sposób napinania olinowania stałego. Składa się z 2 krążków **(jufersów)** i liny przewleczonej przez otwory w nich. Działa na zasadzie wielokrążka.

Kip pokładowy (rys. 22 e), ucho w pokładzie, służące do przeprowadzania szkotów żagli przednich.

Szakla (łącznik) (rys. 22 f), półogniwo w kształcie podkowy, zamykane bolcem. Bolec zwykle wkręcany, rzadziej zabezpieczany przetyczką.

Kausza (rys. 22 g). Okrągłe lub w kształcie chomąta metalowe zabezpieczenie ucha liny przed przetarciem.

Pachołek jest to słupek (jeden lub dwa koło siebie) na pokładzie, służący do mocowania lin cumowych.

Podwięź burtowa — gruba listwa metalowa przymocowana do szkieletu. Do podwięzi mocuje się liny olinowania stałego.

Obijacz — worek płócienny lub pleciony z lin, wypchany jakimś elastycznym materiałem. Służy do ochrony burt przed uszkodzeniami w chwili

dobijania do brzegu, pomostu, drugiego statku itp.

Knaga (rys. 22 a) — metalowy lub drewniany zaczep do mocowania lin olinowania ruchomego.

Kołkownica (nagielbank) — postument (ławeczka) z **kołkami** do mocowania fałów. Przymocowana zazwyczaj do szkieletu przy maszcie.

ROZKŁAD SIŁ DZIAŁAJĄCYCH NA JACHT

Powierzchnia ożaglowania

Ażeby zaznajomić się z działaniem żagla, musimy naprzód zapoznać się ze zjawiskami, jakie powstają po wstawieniu płytki stanowiącej tzw. powierzchnię oporową w strumień pędzącego powietrza. Zjawiska te wyjaśnia nam najlepiej rysunek 23. Poszczególne strugi powietrza nanapotykając na swej drodze płytkę, starają się ją wyminąć. W rezultacie po stronie nawietrznej płytki (w żeglarstwie za stronę nawietrzną uważamy zawsze tę stronę, na którą napiera wiatr, za stronę zawietrzną — stronę przeciwną) wytwarza się duże zagęszczenie powietrza, szczególnie silne przy krawędziach płytki, zaś po stronie zawietrznej obser-



Rys. 23.

wujemy zjawisko odwrotne — rozrzedzenie. Skutkiem tego jest powstanie tzw. **zasysania.** Siła, którą możemy to zasysanie wyrazić, skierowana jest oczywiście zgodnie z kierunkiem przepływu strumienia powietrznego.

Gdy pozycję płytki zmienimy nieco, tak, że zajmie ona położenie jak na rysunku 24, to wytworzy się sytuacja poodobna, z tą tylko różnicą, że siła zasysania skierowana będzie prostopadle do płytki. Na rysunku wyobraża tę siłę wektor po stronie zawietrznej.



Rys. 24.

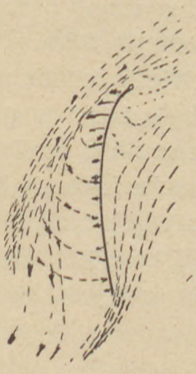
W obu rozpatrzonych wypadkach powstają po stronie zawietrznej pewne wiry powietrzne, które siłę zasysania wprawdzie osłabiają, ale na sam przebieg zjawiska nie mają większego wpływu.

Obserwacje powyższe zostały wykorzystane dla celów żeglarstwa. Płaszczyzną oporu jest tu powierzchnia ożaglowania. Za powierzchnię ożaglowania uważamy łączną powierzchnię wszystkich żagli.

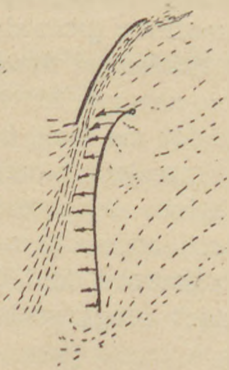
Doświadczenia wykazały, że siła zasysania stanowi około 70 procent wszystkich sił działających

na żagle, reszta dopiero przypada na siłę nacisku.

Rysunek 25 przedstawia jak zachowują się strumienie powietrzne opływające żagiel. Na rysunku tym widzimy ożaglowanie typu ket, tzn. składające się z jednego tylko żagla — grota. Wadą



Rys. 25.



Rys. 26.

tego typu ożaglowania jest tworzenie się po zawietrznej stronie żagla wirów powietrznych osłabiających siłę zasysania. Niedogodność ta została usunięta w ożaglowaniu typu slup, składającym się z dwóch żagli: foka i grota. Właściwie

ustawiony fok skierowuje na zawietrzną stronę grota strumień powietrza odcinający drogę wszelkim wirom. Jednocześnie cząsteczki powietrza ściśnięte przy tylnym liku foka rozprężają się za nim gwałtownie, tworząc w pobliżu pewną przestrzeń rozrzedzonego powietrza. Tego rodzaju działanie foka potęguje oczywiście zasysanie i umożliwia grotowi wydajną pracę. Nazywamy to **działaniem dyszowym foka.** Działanie to wyjaśnia nam rys. 26. Należy jednak pamiętać o tym, że fok ma rację bytu tylko w granicach szybkości rozwijanych przez statki wodne. Szkodliwym byłoby umieszczanie foka na bojerach (żaglowcach lodowych) rozwijających duże szybkości, dochodzące do 140 km/godz. Przy takich szybkościach ożaglowanie ket jest korzystniejsze.

Środek ożaglowania

Wiatr działa na żagle jachtu, wywołując powstanie sił dwojakiego rodzaju: sił nacisku z jednej, a sił zasysania z drugiej strony. Punkty, w których moglibyśmy zaczepić wypadkowe sił działających na poszczególne żagle jachtu, znajdują się w środkach powierzchni tych żagli. Je-

żeli znamy wzajemne położenie wszystkich żagli jachtu wówczas możemy znaleźć ogólną wypadkową sił działających na nie, zaczepioną w jednym punkcie, który nazywamy środkiem ożaglowania. Środek ożaglowania zatem jest to punkt zaczepienia wypadkowej wszystkich sił działających na wszystkie żagle jachtu.

Praktyczne metody wyszukania środka ożaglowania

Wyszukanie środka ożaglowania jest konieczne, gdyż jego położenie względem środka bocznego oporu (o którym będzie mowa w dalszych rozdziałach) decyduje o nawietrzności lub zawietrzności jachtu. Dla uproszczenia przy tym naszego rozumowania zakładamy, że żagle ustawione są wzdłuż diametralnej jachtu, a wiatr napiera na nie zupełnie prostopadle.

Prawie wszystkie żagle mają kształt figur geometrycznych, a zatem ich środki powierzchni (będące zarazem środkami ciężkości tych figur geometrycznych) możemy znaleźć w sposób następujący:

W trójkącie środek powierzchni wyznacza przecięcie środkowych boków.

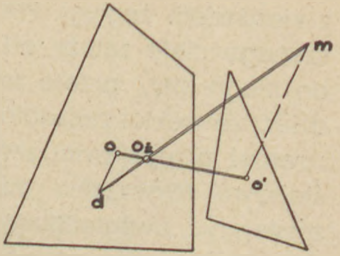
W prostokącie środek powierzchni wyznacza przecięcie przekątni.

Trapez umiarowy dzielimy na 2 trójkąty, wyszukujemy ich środki powierzchni i łączymy je linią. Przecięcie tej linii z symetralną trapezu daje jego środek powierzchni.

Inne figury geometryczne dzielimy na dwa trójkąty, wyszukujemy ich środki powierzchni i łączymy je linią, następnie dzielimy figurę na 2 inne trójkąty postępując analogicznie i otrzymujemy drugą linię. Przecięcie tych dwóch linii daje ogólny środek powierzchni (ciężkości).

Środek ożaglowania zespołu dwóch żagli możemy wyszukać w sposób następujący: szukamy środków ożaglowania obydwu żagli oddzielnie (o i o^1) i łączymy je linią. Następnie obliczamy powierzchnię poszczególnych żagli, a z obu otrzymanych środków prowadzimy dwie przeciwnie skierowane do siebie równoległe linie. Na liniach tych odcinamy w dowolnej skali jednostki powierzchni żagli w ten sposób, że na większym żaglu odcinamy jednostki powierzchni mniejszego żagla i odwrotnie. Końce w ten sposób otrzymanych odcinków łączymy linią (dm), która w przecięciu linii łączącej środki powierzchni obu

żagli, da ogólny środek ożaglowania (ož) Przedstawia to rysusunek 27.



Rys. 27.

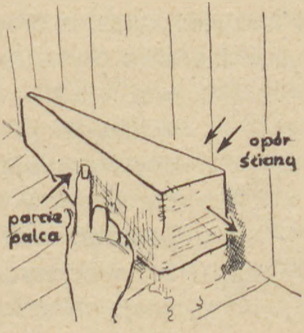
Jest to znany z geometrii «podział proporcjonalny odcinka». W tym wypadku odcinek łączący środki żagli dzielimy proporcjonalnie do wielkości ich powierzchni.

Jeżeli szukamy środka ożaglowania zespołu większej ilości żagli, to korzystamy z reguły: odległość wspólnego środka ożaglowania od jakiejś prostej równa się sumie iloczynów pól poszczególnych żagli przez ich odległości od tej prostej, podzielonej przez ogólne pole żagli.

Rozkład sił wiatru działającego na ożaglowanie

Jeżeli jacht płynie takim kursem, że wiatr wieje zupełnie z tyłu, to żagiel ustawiamy w poprzek jachtu, prostopadle do wiatru. Siła zatem działająca nań skierowana będzie prostopadle do powierzchni żagla, w omawianym wypadku zgodnie

z kierunkiem żeglugi. Ponieważ prędkość poruszanego ciała zależy od wielkości przyłożonej do niego siły, przeto możemy ogólnie powiedzieć, że wektor zaczepiony na żaglu będzie nam również przedstawiał szybkość jachtu. Przy ściślejszym rozważaniu musielibyśmy ten wektor zmniejszyć, uwzględniając opór ośrodka. W każdym jednak razie przy omawianym wypadku nie będzie następował żaden rozkład sił, a jacht będzie się posuwał ruchem prostolinijnym wzdłuż swej diametralnej. Jednakże przy innych kierunkach wiatru, działanie jego siły na ożaglowanie będzie miało przebieg bardziej skomplikowany. Omówimy to na przykładzie krańcowo różnym, a mianowicie przy kursie bejdewind. Dla ułatwienia posłużymy się następującym przykładem: wyobraźmy sobie skośnie ścięty z jednej strony słupek lodu, położony na stole i przyparty do jakiejś pionowej płaszczyzny (rys. 28). Jeżeli naciśniemy poziomo palcem ten klin, wyślizgnie się on nam spod palca i posunie w kierunku swego szerszego końca (patrz rysunek). Ruch ten tłumaczymy następująco: Siła parcia na klin rozkłada się na dwie siły składowe, z których jedna jest prostopadła do płaszczyzny oporu, a druga jest

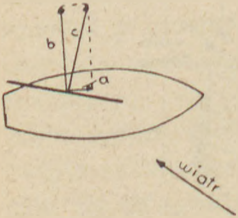


Rys. 28.

do tej płaszczyzny równoległa. Pierwszą siłę niweczy opór płaszczyzny, druga natomiast powoduje ruch klinu w wyżej podanym kierunku. Ze względu na śliskość lodu tarcie nie wchodzi w rachubę.

Podobnie przedstawia się działanie wiatru na żagiel. Gdy ustawimy żagiel w dwusiecznej kąta zawartego między kursem jachtu a kierunkiem wiatru, wiatr natrze na żagiel w ten sposób, że część jego ześlizgnie się bezużytecznie po powierzchni żagla, a część wywrze nacisk prostopadły do tej powierzchni. Siłę tego nacisku mo-

żemy rozłożyć na dwa wektory: jeden posuwający jacht w kierunku kursu, a drugi w kierunku bocznym czyli w kierunku dryfu (rys. 29). Ponieważ jacht znajduje się w ośrodku płynnym, obie te siły wywołają ruch. Podobnie jak w wypadku wiatru pełnego możemy przyjąć, że wektory te przedstawiają również prędkości jachtu. Wektor (b) nazywamy wektorem dryfu, zaś wektor (a) wektorem prędkości jachtu po kursie.



Rys. 29.

W rzeczywistości jacht będzie posuwał się w kierunku skośnym, w kierunku wektora (c). Im większy będzie wektor dryfu, tym większy kąt będzie zawarty pomiędzy kierunkiem kursu a kierunkiem rzeczywistego ruchu jachtu, przy czym prędkość ruchu po kursie będzie mniejsza. Wychodząc natomiast z punktu widzenia ostrości kursu, powiemy, że im ostrzejszy jest kurs, tym więcej musimy wybrać żagiel ku diametralnej jachtu i tym większy będzie wektor dryfu, a mniejszy wektor kursu. W obu przypadkach

(lodu i żagla) pominęliśmy siły działające wzdłuż żagla względnie skośnej płaszczyzny lodu, dlatego, że tarcie palca o lód i tarcie wiatru o żagiej jest znikomo małe w porównaniu do sił uwzględnionych na rysunku. Jednakże gładkość powierzchni żagla ma swoje znaczenie i dlatego tylnych lików żagli nie obszywamy liną, ażeby ułatwić spływ wiatru z jego powierzchni. Ze względu na gładkość materiału dobre wyniki dały próby z żaglami nylonowymi.

Powierzchnia bocznego oporu, rozkład sił działających na nią i jej środek

Wszelkie pojazdy, których używamy na twardej ziemi, a więc rowery, samochody, koleje itd., mogą poruszać się tylko w tych kierunkach, w jakich je skierujemy.

Natomiast jacht, jako poruszający się w ośrodku płynnym, może łatwo zboczyć ze swojego kursu. Siła wiatru działającego na żagle rozkłada się na szereg sił składowych, m. in. takich, które spychają jacht na boki. To boczne posuwanie się jachtu nazywamy dryfem. Dryf jest wadą statków żaglowych. Przy rejsach daleko-

morskich musimy przy obliczaniu kursu uwzględnić poprawkę wynikłą z dryfu, przy czym wielkość dryfu wyrażamy wielkością kąta (w stopniach lub rumbach) zawartego pomiędzy kursem statku a kierunkiem dryfu, czyli praktycznie biorąc pomiędzy śladem, jaki zostawia statek na wodzie za rufą (tzw. kilwater) a diametralną statku. Kąt ten oceniamy na oko, lub za pomocą specjalnych przyrządów nawigacyjnych, względnie busolą Besarda.

Dryfowi staramy się przeciwdziałać przez odpowiednią konstrukcję, mianowicie przez zwiększanie powierzchni przekroju podłużnego zanurzonej części jachtu.

Jacht w czasie żeglugi musi pokonać szereg oporów stawianych przez wodę: opór czołowy — przeszkadzający ruchowi postępowemu jachtu, opór boczny — czyli opór stawiany przez cząsteczki wody przy posuwaniu się na boki, tzn. przy dryfie, oraz opór tarcia. Konstruktorzy idą po linii takiej budowy, by opór czołowy i opór tarcia był jak najmniejszy, zaś opór boczny jak największy. Falszkile w jachtach kilowych, a miecze w jolkach zwiększają zanurzoną powierzchnię w ten sposób, że opór czołowy i tar-

cie wzrasta nieznacznie, natomiast opór boczny spotęgowany jest do maximum.

Wielkość dryfu zależy bezpośrednio od szybkości jachtu oraz jego kursu względem wiatru, a pośrednio od ilości i wielkości niesionych żagli, od fali i innych mniej ważnych czynników.

Przy zmniejszeniu dryfu zmniejsza się jego wielkość, natomiast nie zmniejsza się siła wywołująca dryf. Siła ta zużyje się wtedy na zwiększenie ciśnienia, wywieranego przez płaszczyznę bocznego oporu na wodę, a tym samym na zwiększenie jej tarcia o ośrodek, oraz na powstanie przechyłu. Stąd po zapuszczeniu miecza zwiększa się przechył, a często przez jego podniesienie w odpowiednim momencie można dryfując uratować jolkę od przewrócenia. Nawet bez zwiększonej powierzchni bocznego oporu siła wywołująca dryf, jako zaczepiona w środku ożaglowania, a więc wysoko nad środkiem bocznego oporu, stwarza moment wywracający o długim ramieniu, co dla uproszczenia pominęliśmy w powyższych rozważaniach.

Sam opór boczny jest to suma sił, jakimi woda stara się przeszkodzić jachtowi w posuwaniu się na bok. Siły te działają na zanurzoną

część jachtu i są skierowane prostopadle do jego diametralnej. Wypadkowa tych sił zaczepiona jest w środku płaszczyzny przekroju podłużnego zanurzonej części jachtu, czyli w środku rzutu bocznego tej części. Punkt ten nazywamy **środkiem bocznego oporu.** Środek bocznego oporu przesuwa się nieco do przodu, gdy jacht rozwija większe szybkości, co podczas żeglowania daje się wyraźnie zauważyć.

Praktyczne metody wyszukania środka bocznego oporu

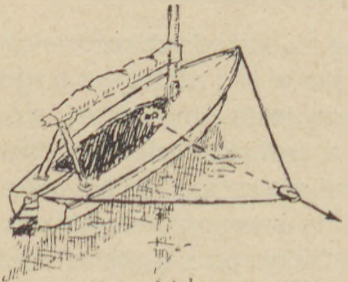
Jeżeli profil boczny zanurzonej części jachtu przedstawia jakąś figurę geometryczną, środek jego wyszukujemy metodami podanymi w rozdziale o szukaniu środka ożaglowania. Możemy również w szukaniu środka bocznego oporu posłużyć się inną metodą. Wycinamy z tektury profil zanurzonej części jachtu. Następnie zawieszamy ten model na nitce i rysujemy na nim ołówkiem przedłużenie nitki. Powtórzywszy kilkakrotnie tę czynność, otrzymujemy szereg prostych, które powinny przeciąć się w jednym punkcie, będącym właśnie środkiem ciężkości wy-

ciętej figury, a tym samym środkiem geometrycznym jej powierzchni.

Przy wyszukiwaniu graficznym należy brać pod uwagę również płaszczyznę pióra sterowego.

Poza tym sposobem istnieją matematyczne metody wyszukiwania środka bocznego oporu.

Jest jeszcze inna metoda, którą posługujemy się gdy nie posiadamy planów jachtu, a jacht jest spuszczony na wodę. Postępowanie nasze jest wówczas następujące: przymocowujemy do jachtu linę w ten sposób, że jeden jej konie przywiązany jest do dziobu, a drugi do rufy. Następnie do liny tej przymocowujemy drugą linę zmocowaną jednak ruchomo, na bloczku, tak, że może ona przesuwać się na linie pier-



H - środek bocznego oporu

Rys. 30.

wszej. Bierzemy wolny koniec liny ruchomej i staramy się ściągnąć jacht na bok. Lina wypręża się, jej bloczek ustawia się odpowiednio na linie pierwszej, zaś przecięcie przedłużenia liny ruchomej (tej za którą ciągniemy) z diametralną jachtu daje szukany środek bocznego oporu (rys. 30).

Siła poruszająca jacht i jej wielkość w zależności od kursu względem wiatru

Dryf, jego wielkość i zasady usuwania

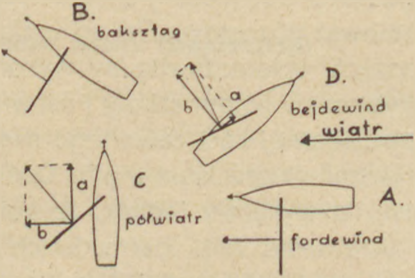
Kurs wiatr pełny (fordewind)

Jak wiemy z poprzednich rozdziałów, przy kursie pełnym siła wiatru zaczepia się zgodnie z kierunkiem ruchu jachtu (rys. 31 A), nie wywołuje więc dryfu, a wektor prędkości uzależniony jest tylko od siły wiatru i oporów wody. Ponieważ opór rośnie w kwadracie w stosunku do prędkości rozpędzającego się jachtu, jacht będzie się posuwał ruchem jednostajnym przy jednakowym wietrze, a przy wietrze zwiększającym

swą szybkość np. dwukrotnie, prędkość jachtu zwiększy się w stopniu znacznie mniejszym.

Kurs trzy czwarte wiatru (baksztag)

W kursie tym ustawiamy żagiel tak samo jak przy wietrze pełnym, toteż rozkład sił na żaglu



Rys. 31.

jest identyczny z opisanym poprzednio. Ustawienie żagla prostopadle do wiatru spowodowałoby powstanie dryfu. Ponadto przepływ strumieni powietrza wokół powierzchni żagla jest korzystniejszy przy jego skośnym ustawieniu, z tego też więc powodu żeglowanie kursem trzy czwarte wiatru z żaglem wyluzowanym do want jest ko-

rzystniejsze niż żeglowanie z żaglem wybranym prostopadle do wiatru i korzystniejsze niż żeglowanie wiatrem pełnym. Kurs trzy czwarte wiatru (baksztag) objaśnia rys. 31 B.

Kurs pół wiatru

W kursie pół wiatru musimy zmienić ustawienie żagla, ponieważ pozostawienie go w dotychczasowej pozycji uniemożliwiło by wykorzystanie wiatru. Wybieramy zatem szkoty i ustawiamy żagiel po dwusiecznej kąta zawartego między diametralną jachtu a kierunkiem wiatru. Doświadczenia praktyczne wykazały jednak, że korzystniejsze jest ustawianie żagli bermudzkich pod kątem 20°, zaś żagli gaflowych 35° do kierunku wiatru (ponieważ powierzchnia żagla gaflowego jest skośna, wichrowata). Pomijamy tutaj praktyczne sposoby usawiania żagla, należy to bowiem do kursu praktycznego.

Widzimy z rysunku (31 C), że siła nacisku wiatru zaczepiona na żaglu nie działa już zgodnie z kierunkiem kursu. Dlatego zgodnie z zasadą równoległoboku sił, możemy rozłożyć ją na dwie składowe: wektory (a) i (b). Wektor (a) przedsta-

wia siłę popychającą jacht do przodu, natomiast wektor (b) — siłę wywołującą dryf. Ustawiając żagiel pod podanymi wyżej kątami, siła wiatru rozłoży się w ten sposób, że siła pchająca jacht naprzód będzie większa od siły dryfu. Jeżeli natomiast przyjmiemy przestarzałe (dla pół wiatru!) ustawienie po dwusiecznej, to obie siły będą sobie równe.

Kurs ćwierć wiatru (bejdewind)

Z uwag powyższych wynikałoby, że przy dalszym wyostrzaniu kursu siła dryfu zwiększałaby się do tego stopnia, że dalsza żegluga nie byłaby możliwa. Rozumowanie takie jest jednak niesłuszne.

Wiemy już z rozdziałów poprzednich, że działanie siły dryfu możemy wybitnie zmniejszyć, rozwijając konstrukcyjnie powierzchnię bocznego oporu.

Wskutek tego nawet przy wiatrach ostrzejszych od pół wiatru, dochodzących do około 35°, wektor dryfu jest znacznie mniejszy od wektora kursu i żeglowanie opłaca się zupełnie dobrze. Przy kursie bejdewind (rys. 31 D) utrzymuje się stara reguła ustawania żagla po dwusiecznej kąta po-

między kierunkiem kursu i kierunkiem wiatru. Ponieważ, jak widzieliśmy, wielkość dryfu zależna jest od kursu, przeto na jachtach mieczowych, w zależności od dryfu zmieniamy również powierzchnię bocznego oporu przez wysuwanie lub chowanie miecza. Na wiatrach pełnych chowamy miecz zupełnie, ponieważ dryf przy tym kursie nie istnieje i miecz stawiałby niepotrzebny opór cząsteczkom wody.

Wiatr pozorny, jego powstawanie i wielkość

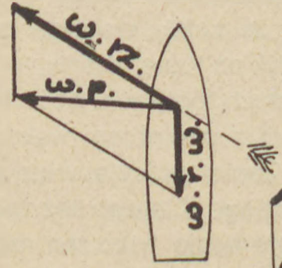
Zapewne każdy z nas zaobserwował w swym życiu następujące zjawisko: jadąc na rowerze w bezwietrzny dzień odczuwamy powiew jak gdyby wiatru. Odwrotnie, jadąc z wiatrem, po nabraniu pewnej szybkości nie odczuwamy ruchu powietrza. Tłumaczymy to zjawisko naszym własnym ruchem wobec powietrza z pewną prędkością. Odczuwamy wiatr wiejący z tą samą prędkością, ale w przeciwnym kierunku. Wiatr ten nazywamy wiatrem ruchu własnego.

Wiatr, który wieje na przedmiot nieruchomy, nazywamy wiatrem rzeczywistym. Wiatr natomiast, który odczuwamy podczas naszego ruchu

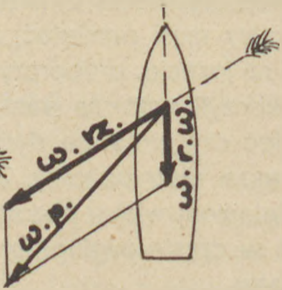
przy działaniu wiatru rzeczywistego, jest wiatrem wypadkowym i nazywamy go wiatrem pozornym. Gdy posuwamy się zgodnie z wiatrem rzeczywistym, wiatr pozorny jest mniejszy od niego, gdy posuwamy się pod wiatr — jest większy. Wiatr, jaki wieje na jacht stojący jest wiatrem rzeczywistym, ale gdy tylko jacht ruszy, mamy do czynienia wyłącznie z wiatrem pozornym i o tym żeglarz musi pamiętać, że każdy wskaźnik wiatru na jachcie: proporczyk na topie masztu, wskaźniki czyli «icki» na wantach, policzek, pośliniony palec czy wreszcie dym z papierosa wskazują zawsze wiatr pozorny. Żagiel pracuje więc pod działaniem wiatru pozornego. Dlatego też żeglarza w czasie żeglugi interesuje tylko ten rodzaj wiatru.

Wiatr ruchu własnego wieje zawsze od dziobu, jego prędkość jest równa prędkości jachtu, a kierunek przeciwny jego kursowi. Wiatr pozorny zawarty jest pomiędzy wiatrem rzeczywistym a wiatrem własnym, jest więc na każdym kursie ostrzejszy od rzeczywistego. Jeżeli złożymy wektory wiatru rzeczywistego i wiatru ruchu własnego, zobaczymy, że gdy wiatr rzeczywisty jest pełniejszy od półwiatru, wówczas wiatr pozorny jest

od niego słabszy (rys. 32). Jeżeli natomiast złożymy te wektory przy wietrze ostrzejszym od półwiatru, wiatr pozorny jest od rzeczywistego silniejszy (rys. 33). Założywszy bardzo małe opory ośrodka możemy powiedzieć, że przy wiatrach ostrzejszych jacht może żeglować z prędkością większą niż prędkość wiatru rzeczywistego. Zja-



Rys. 32.



Rys. 33.

wiska te zostały wykorzystane szczególnie w żeglarstwie lodowym, gdzie ze względu na minimalne opory, jachty lodowe (bojery) rozwijają szybkości trzykrotnie większe od szybkości wiatru rzeczywistego, dochodzące do 140 km/godz.

Gdy jacht rusza z miejsca, wieje nań tylko wiatr rzeczywisty; powoduje on ruch jachtu i tym

samym powstaje wiatr własny. W następnym więc momencie na żagle działać będzie wiatr pozorny, przy ostrym kursie silniejszy od rzeczywistego. Większy wiatr wywoła szybszy ruch jachtu. Szybszy ruch wywoła znów większy wiatr własny, a ten znowu zwiększy wiatr pozorny. W ten sposób jacht będzie się rozpędzał aż do momentu, gdy przyrosty szybkości zostaną zrównoważone przyrostami w kwadracie rosnącego oporu ośrodka. Opisany wypadek może mieć miejsce tylko przy kursach ostrzejszych od półwiatru, gdy wiatr pozorny rośnie z ruchem jachtu. Przy wiatrach pełniejszych jacht może pływać co najwyżej z szybkością wiatru rzeczywistego, do czego ze względu na opór wody praktycznie nie dochodzi.

Stateczność jachtu i momenty krytyczne

Wypornością jachtu nazywamy siłę, z jaką woda wypiera zanurzony w niej jacht. Miarą siły wyporu czyli wyporności jest ciężar wypartej przez jacht wody, wyrażony w kilogramach, centnarach lub tonach.

Ciało zanurza się w wodzie aż do momentu zrównoważenia ciężaru ciała przez siłę wyporu.

Gdy mimo całkowitego zanurzenia ciała zrównoważenie to nie nastąpi, ciało tonie. To samo odnosi się i do jachtu, który zanurza się normalnie do konstrukcyjnej linii wodnej (CWL).

Jacht zatem, zgodnie z tym, co powiedzieliśmy powyżej, wypiera pewną bryłę wody, której ciężar na zasadzie prawa Archimedesa, równa się ciężarowi samego jachtu. Należy jednak pamiętać, że jacht posiada różne zanurzenie w zależności od tego, czy pływa po wodzie słodkiej, czy też po morskiej (słonej). Ta ostatnia bowiem posiada większy ciężar właściwy i wskutek tego wystarcza mniejsza bryła wypartej przez jacht wody, by zrównoważyć jego ciężar.

Ponieważ siłę wyporu przedstawiamy sobie jako sumę drobnych sił wektoralnych, napierających na każdy punkt zanurzonej części jachtu, przeto możemy ją zastąpić jedną siłą wypadkową, która jest zawsze skierowana do góry i zaczepiona jest w jakimś punkcie znajdującym się w obrębie zanurzonej części jachtu. Punkt ten jest to tzw. środek wyporu. Środek wyporu jest zarazem geometrycznym środkiem tej części jachtu. Pojęcie środka wyporu konieczne jest dla wyjaśnienia stateczności jachtu.

Przez **stateczność** jachtu rozumiemy jego skłonność do zachowania pozycji, w której pokład znajduje się w płaszczyźnie poziomej, równoległej do powierzchni wody, mówiąc popularnie, kiedy jacht stoi «prosto». W odniesieniu do jachtu rozróżniamy dwa rodzaje stateczności: stateczność wzdłużną i stateczność poprzeczną.

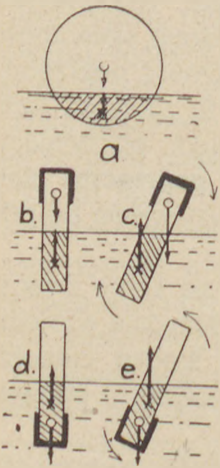
Stateczność wzdłużna jest to zdolność jachtu do przeciwstawiania się siłom pochylającym dziób lub rufę. **Stateczność poprzeczna** natomiast jest to zdolność przeciwstawiania się przechyłom bocznym.

Pojęcie stateczności łączy się ściśle z zagadnieniem równowagi, a o tej decyduje wzajemne położenie środka wyporu i środka ciężkości. Ogólnie rozróżniamy równowagi: obojętną, chwiejną i stałą.

Przedmiot pływający posiada równowagę obojętną, gdy przy zmianie swego położenia w wodzie nie powstaje żadna siła starająca się temu przeciwstawić. Równowagę taką posiada np. kula sporządzona z materiału lżejszego od wody. Kula taka, pływając po wodzie, może się swobodnie obracać i nic prócz tarcia nie będzie temu przeciwdziałało. Środek wyporu i środek ciężkości

tej kuli będą zawsze znajdowały się w jednej linii pionowej. Ilustruje to rysunek 34 a.

Równowagę chwiejną posiada przedmiot (nie mający kształtu kulistego) zanurzony w wodzie w ten sposób, że środek ciężkości znajduje się powyżej środka wyporu. Najmniejsze przechylenie tego przedmiotu wyprowadza oba środki z jednej linii pionowej i powoduje powstanie pary sił przewracających przedmiot (rys. 34 b, c). Po przewróceniu się przedmiot zajmie położenie równowagi stałej (rys. 34 d). Przy wychyleniu go z tej pozycji powstanie para sił naprostowujących (rys. 34 e).

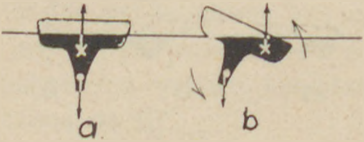


Rys. 34.

Jest jasnym, że w odniesieniu do jachtu możemy brać pod uwagę równowagę stałą, a w krańcowych wypadkach — chwiejną.

Stateczność jachtu kilowego polega więc na tym, że środek ciężkości znajduje się poniżej

środka wyporu. Obniżenie środka ciężkości osiągamy konstrukcyjnie przez umieszczenie falszkilów ołowianych wzgl. wypełnionych innym balastem. Pozycję jachtu w stanie równowagi i działanie sił powstających przy przechyle wyjaśnia nam rysunek 35 a, b.

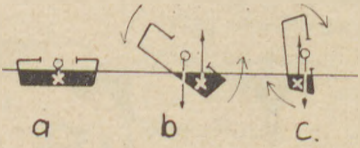


Rys. 35.

Tego rodzaju stateczność, a więc stateczność jachtów kilowych nazywamy **statecznością ciężaru,** gdyż uzależniona jest ona zasadniczo od wielkości i rozmieszczenia ciężaru (balastu) czyli, jak mówimy, od wybalastowania jachtu

Stateczność jolki natomiast jest **statecznością kształtu.** Dzięki swemu małemu ciężarowi i kształtowi kadłuba, jolka zanurza się bardzo płytko. Na skutek tego środek wyporu znajduje się o wiele niżej od środka ciężkości. Płaski kształt kadłuba jolki sprawia, że pomimo pozorów równowagi chwiejnej nie może się ona prze-

wrócić, gdyż przy przechyle wtłoczona zostaje do wody niezanurzoną dotąd częścią kadłuba. Skutkiem tego środek wyporu przesuwa się momentalnie w bok, przez co powstaje para sił naprostowujących jolkę (rys. 36 b).



Rys. 36.

Dzieje się tak tylko do pewnego momentu, po osiągnięciu którego żadna już siła nie przeciwdziała przewróceniu jolki. Wytłumaczenie tego dają nam następujące obserwacje:

Jolka w położeniu równowagi ma środki ciężkości i wyporu rozmieszczone na linii pionowej, pierwszy nad drugim (rys. 36 a). Przy przechyle kadłub jolki inną już częścią wypiera wodę, a zatem środek wyporu przesuwa się na bok i powstaje moment obrotu, dążność do powrotu do pozycji poprzedniej. Przy dalszym przechylaniu środki ciężkości i wyporu ponownie zbliżają się do linii pionowej, lecz po jej przekroczeniu po-

wstaje para sił przewracających jolkę (rys. 36 c).

Tego rodzaju stateczność, jak już wspomniano, nazywamy statecznością kształtu, ponieważ uzależniona jest głównie od kształtu kadłuba.

Kąt przechyłu, jaki ma jolka w momencie powstania sił naprostowujących, nazwany jest kątem granicznym albo momentem krytycznym. Należy pamiętać, że kąt krytyczny jest dla każdej jolki inny i jest zawsze mniejszy od 90° Jak łatwo wywnioskować z rysunku, kąt graniczny ma wartość zbliżoną do 60°.

Podczas żeglowania powinno się możliwie unikać przechyłów, ponieważ przechył w większości wypadków ma wybitnie ujemne znaczenie, a mianowicie łącznie z przechyłem zwiększa się dryf, zmniejsza się powierzchnia ożaglowania oraz nadwyręża się osprzęt. Sztuczne powodowanie przechyłów przez wybieranie szkota grota wpływa ponadto ujemnie na szybkość jachtu. Tego rodzaju «akrobacje» źle świadczą o żeglarzu.

Często zdarza się, że kiedy przechył jolki bliski jest kąta granicznego, załoga siada na wynurzonej burcie, starając się ciężarem swym przeciwdziałać przewróceniu. Jest to skuteczne do chwili osiągnięcia kąta granicznego. Z tą chwilą

bowiem ciężar załogi zaczyna spychać zanurzoną burtę jeszcze głębiej do wody, przyspieszając tym samym wywrócenie się jolki. Wytrawny i doświadczony żeglarz może tu jeszcze wykonać manewr bardzo trudny i wymagający wielkiej zręczności: w momencie krytycznym wyskakuje z łodzi i staje na mieczu, który przy takim przechyle wynurza się z wody. Ciężar człowieka na mieczu może przeważyć i jolka powoli wstaje, a wówczas należy z powrotem wskoczyć do środka. Jest to jednak, jak już wspomniano, bardzo trudne.

Ciekawe jest porównanie stateczności jachtu kilowego i stateczności jolki mieczowej (stateczności ciężaru i stateczności kształtu). Kiedy wiatr nada jachtowi tylko niewielki przechył, wówczas odległość nieruchomego środka ciężkości i przesuwającego się środka wyporu od jednej linii pionowej jest mała, a zatem i siły naprostowujące jacht są małe. Wzrastają one w miarę przechyłu i osiągają wartość największą przy przechyle 90°.

Stateczność jolki jest innego rodzaju. Przy niewielkim przechyle środek wyporu przenosi się niemal zupełnie na bok jolki, odległość obu środ-

ków od pionu jest stosunkowo wielka, a zatem i siły naprostowujące są duże. Przy wzroście przechyłu środek ciężkości i środek wyporu ponownie zbliżają się do pionu — siły naprostowujące maleją, aż zamienią się w końcu na szkodliwe — przewracające. Stateczność ciężaru (jacht kilowy) charakteryzuje się więc małą statecznością początkową, a dużą statecznością końcową. Stateczność kształtu natomiast (jolka mieczowa) ma cechy odwrotne.

Reasumując to wszystko dochodzimy do wniosku, że łatwo jest jacht przechylić, ale bardzo trudno przewrócić, natomiast jolkę jest trudno przechylić, ale przewrócenie przechylonej już jest więcej niż łatwe.

Statki poruszane mechanicznie czy nawet duże żaglowce mają stateczność kształtu, a nie ciężaru (wyjaśnić dlaczego) i balastu używają tylko pomocniczo. Jednakże niewielkie statki sportowe, a mianowicie jachty, posiadają obciążony fałszkil, gdyż wskutek smukłości kadłuba i stosunkowo dużej powierzchni ożaglowania mogłyby łatwo ulec wywróceniu.

Wyporność niezanurzonej części jachtu nazywamy **wypornością zapasową.** Część burty, którą

zamyka tę przestrzeń, nazywamy wolną burtą (od linii wodnej CWL do relingu). Przez odpowiednie rozmieszczenie wyporności zapasowej, np. przez tworzenie nawisów starają się konstruktorzy wpłynąć na stateczność podłużną i poprzeczną jachtu.

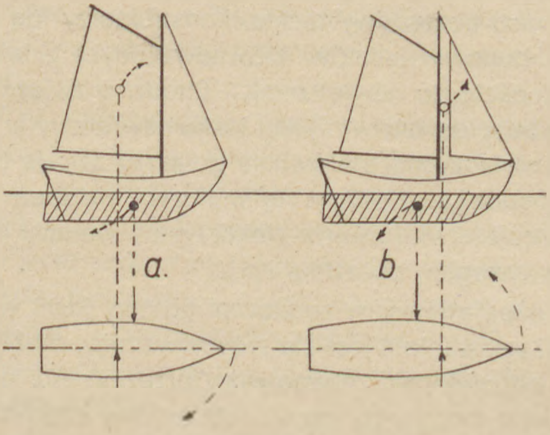
Nawietrzność, zawietrzność i samosterowność jachtu

Jacht nazywamy **nawietrznym,** gdy pod działaniem wiatru z wolno puszczonym sterem zwraca się dziobem do wiatru, natomiast — **zawietrznym** gdy ustawia się do wiatru rufą. Nawietrzność i zawietrzność jest to zatem jakby skłonność do samoczynnego ustawiania się dziobem lub rufą do wiatru.

O nawietrzności i zawietrzności jachtu decyduje wzajemne położenie środków bocznego oporu i ożaglowania.

Jacht jest zawietrznym jeżeli środek ożaglowania jest nieco przesunięty ku przodowi jachtu, a środek bocznego oporu znajduje się z tyłu za nim, tzn. jeśli środek ożaglowania jest bliżej dziobu niż środek bocznego oporu. W chwili nacisku wiatru na żagle, na oba te środki działa

para sił przeciwnie skierowanych, powodująca powstanie momentu obrotu. O ile nie przeciwdziałamy sterem, jacht wykona obrót dokoła swej osi, ustawiając się rufą do wiatru. Zawietrzność tłumaczy rysunek 37 b.



Rys. 37.

Nawietrzny natomiast jest jacht, w którym środek ożaglowania jest z tyłu, za wysuniętym do przodu środkiem bocznego oporu. Jacht taki pod działaniem wiatru ustawia się dziobem do wiatru (rys. 37 a).

Gdy jacht nie jest ani zawietrzny, ani nawietrzny to mówimy, że jest zrównoważony.

Zarówno zawietrzność, jak i zbyt wielka nawietrzność są dla jachtu szkodliwe. Tendencji jachtu do obrotu trzeba się przeciwstawić przez wychylanie steru, co znowu wpływa hamująco na ruch postępowy jachtu. Konstruktorzy idą po linii budowy jachtów zrównoważonych z lekką dążnością do nawietrzności. Chodzi o zwiększenie bezpieczeństwa: jacht lekko nawietrzny w razie niemożności sterowania go przez załogę (np. wypadek) sam ustawi się w pozycji dziobem do wiatru i łatwiej zniesie niekorzystne warunki (burza, huragan, duża fala itp.).

Jeżeli otrzymany ze stoczni gotowy jacht wraz z ożaglowaniem jest źle zrównoważony, możemy go odpowiednio zrównoważyć przez przesunięcie środka bocznego oporu lub środka ożaglowania. Robimy to w sposób następujący: gdy jacht jest np. zawietrzny, czynimy go nawietrznym przez przebalastowanie dziobu (np. złomem żelaznym), przez lekkie pochylenie masztu do tyłu, zmniejszenie powierzchni przednich żagli lub zmianę miejsca ich zaczepienia względnie przez zwiększanie powierzchni żagli tylnych. Gdy

jacht jest zbyt silnie nawietrzny postępujemy odwrotnie.

Podczas manewrowania, gdy chodzi o chwilowe uzyskanie nawietrzności lub zawietrzności, osiągamy to przez luzowanie przednich lub tylnych żagli. Wyjątkowo posługujemy się balastowaniem załogą — zwykle praktykuje się to na ożaglowanych szalupach morskich, jako niezwrotnych.

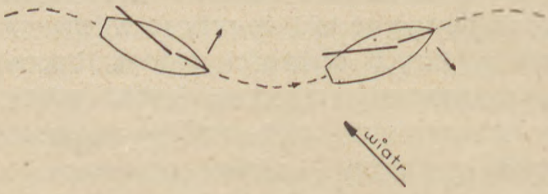
Przy równoważeniu jachtu należy również zwrócić uwagę na fakt, że przy rozwijaniu na jachcie większych szybkości środek bocznego oporu przesuwa ku przodowi. Szybko jadący zatem jacht zawietrzny może stać się nawietrznym, a lekko nawietrzny — silnie nawietrznym.

Termin «zawietrzność» jest właściwszy, niż używany czasem w tym samym znaczeniu termin «odwietrzność».

Samosterownością jachtu nazywamy jego dążność do utrzymywania stałego kursu względem wiatru. Jacht mniej więcej zrównoważony posiada samosterowność naturalną. W czasie żeglugi wiele czynników wpływa niekorzystnie na samosterowność, np. fala, zmiany kierunku i siły wiatru, przesuwanie ciężarów na jachcie itd. Sta-

ramy się wobec tego nadać jachtowi samosterowność w inny sposób: przez odpowiednie ustawienie żagli.

Na większych jednostkach morskich, dwumasztowych jest to szczególnie łatwe dzięki dużej bezwładności jachtu i licznych możliwości kombinacji żagli, np. sztaksli, grota i bezanu, lub żagli i steru. Ponieważ jednak wymagałoby to skomplikowanego opisu, my zajmiemy się roz-



Rys. 38.

patrzeniem wypadku najprostszego: samosterowności jachtu slup.

Na normalnie zbudowanym jachcie (lekko-nawietrznym) o ożagolwaniu typu slup osiągamy samosterowność przez ustawienie żagli w sposób następujący: grot lekko wyluzowany (ale pracuje!), zaś fok wybrany bardzo silnie. Pod działaniem wiatru fok łapiący wiatr całą swą po-

wierzchnią powoduje odpadanie dziobu od wiatru. Wobec tego po chwili zaczyna silniej pracować grot, a jako większy zawraca jacht znowu ostrzej do wiatru. Przez to samo traci wiatr i nastawia równocześnie fok do wiatru. Cała historia powtarza się od początku do końca tak długo dopóki wiatr nie zmieni kierunku lub nie zajdzie inna przeszkoda.

Aczkolwiek samosterowność jest bardzo wygodna (szczególnie dla żeglarzy samotnych, żeglujących na stałych wiatrach, np. passatach), to uzyskuje się ją kosztem szybkości jachtu.

Ster w tym czasie jest przeważnie nieczynny. Wychylanie go mogłoby bowiem wpłynąć niekorzystnie nie tylko na szybkość jachtu (hamowanie), lecz także na utrzymanie samosterowności. Samosterowność slupa przedstawiona jest graficznie na rys. 38.

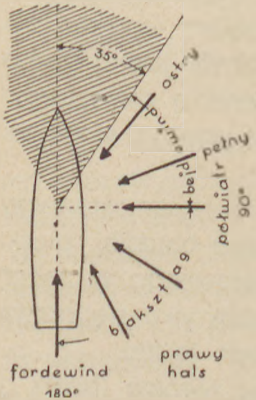
Im bardziej jacht «trzyma» kurs samosterowny, im lepiej ustawimy żagle, tym bardziej płaską jest sinusoida kursu samosterownego, a czasem nawet kurs samosterowny pokrywa się prawie zupełnie z kursem zwyczajnym jachtu.

Jolki kilowe, jako lekkie i zwrotne (przez co łatwo wypadające z kursu), nie dadzą się pro-

wadzić kursem samosterownym, lecz już małe nawet jachty kilowe względnie jolki balastowe (szczególnie szpicgaty), noszące od około 30 m² żagla powierzchni wzwyż, trzymają kurs samosterowny względnie dobrze.

Kursy statku względem wiatru

Kąt pomiędzy kierunkiem diametralnej statku a kierunkiem wiatru nazywamy kursem statku względem wiatru. W zależności od tego kąta rozróżniamy kursy: pełny (fordewind), trzy czwarte (baksztag), półwiatr i ćwierć wiatru (bejdewind). Skalę wiatrów objaśnia nam rysunek 39. Zakreskowane pole wskazuje kierunki wiatrów, przy których jacht nie może posuwać się naprzód. Są to kierunki wiatrów wiejących od dziobu do około 35°. Kąt 35° jest dla jachtów granicznym. gdy wiatr wieje pod kątem mniejszym niż graniczny, jacht nie może posuwać się naprzód. Pole zakreskowa-



Rys. 39.

ne na rysunku nazywamy polem jałowym lub martwym.

Jeżeli jacht płynie wiatrem bliskim kątowi granicznemu, to mówimy, że płynie wiatrem ostrym. Jeżeli natomiast płynie wiatrami bardziej bocznymi, mówimy wówczas, że płynie wiatrem pełnym. W zależności od tego również kursy nazywamy ostrymi lub pełnymi. Zamiast terminu «pełny» jest często używany termin «tępy».

Od dziobu zatem do około 35° mamy kąt martwy. Od 35° do 90° są kierunki wiatru bejdewind (ćwierć wiatru). Wiatr 90° nazywamy półwiatrem. Pomiędzy 90°—180° mamy kierunki wiatrów baksztag (trzy czwarte wiatru). Wreszcie wiatr 180° jest wiatrem pełnym (fordewind).

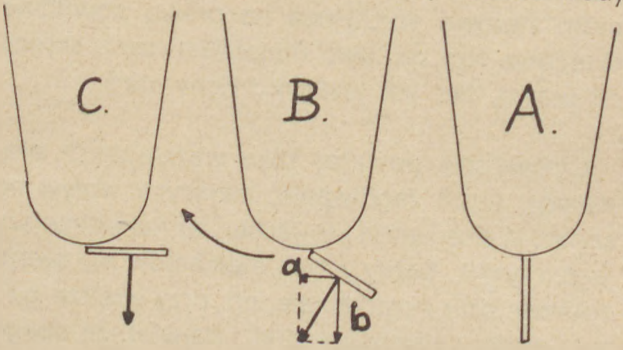
W żeglarstwie miarę kątową wyrażamy często nie tylko w stopniach, lecz także w tzw. rumbach. Rumb jest to 1/32 koła kompasowego równa 11° 15′. Zamiast określać kąty w stopniach, określamy je w rumbach. Chcąc więc zmienić kurs jachtu o 45° w prawo, wydajemy komendę: «4 rumby w prawo!»

Działanie steru

Ster jest jedną z najważniejszych części jachtu, dlatego też warto zapoznać się z jego działaniem. Za pomocą steru kierujemy jachtem, jego awaria (uszkodzenie) jest więc jednym z najgroźniejszych wypadków, pozbawia bowiem załogę panowania nad jachtem. Zasady działania steru są bardzo proste i zjawiska powstające przy tym są podobne do zjawisk, z którymi zapoznaliśmy się przy omawianiu zachowania strumieni powietrznych, na drodze których znajduje się płytka oporowa.

Jeżeli ustawimy ster w pozycji, jak na rys. 40 A, wówczas podczas żeglugi cząsteczki wody opływają go, nie działając nań wcale. Jeżeli jednak wychylimy ster do pozycji widocznej na rys. 40 B, wówczas cząsteczki wody (względem której ster przesuwa się) wywierają nań nacisk, którego siłę przedstawiamy sobie wektorem. Siłę tę możemy w myśl zasady równoległoboku sił rozłożyć na dwie składowe: wektor (a) skręcający rufę jachtu w naszym wypadku na lewo (a tym samym dziób jachtu na prawo) i wektor (b) hamujący ruch postępowy jachtu.

Siła skręcająca posiada maksymalną wartość, gdy kąt wychylenia pióra sterowego wynosi 35°—40°. Przy dalszym wychylaniu siła ta maleje, wzrasta natomiast siła hamująca. Ster wychylony do kąta 90° działa już tylko hamująco. Uzasadnia to rys. 40 C. Widzimy na nim siłę nacisku wody



Rys. 40.

na powierzchnię pióra sterowego, przedstawioną wektorem, którego nie możemy już rozłożyć na żadne składowe.

Największy zatem efekt skręcający osiągamy przy wychyleniu pióra sterowego do 35°—40°.

Przy wykonywaniu manewru biegu wstecznego (jacht posuwa się do tyłu), podczas odcho-

dzenia od pomostu lub podczas wykonywania innych manewrów sterem posługujemy się tak, jak posługujemy się np. kierownicą motocykla. Chcąc więc skierować rufę jachtu na prawo, wychylamy pióro sterowe również na prawo.

Natomiast przy posuwaniu się jachtu naprzód pióro sterowe wychylone na prawo powoduje skręcenie rufy na lewo (natomiast dziób skręca na prawo, tak, jak jest wychylony ster).

* * *

Omówiliśmy powyżej kilka ważniejszych elementów teorii żeglowania, mających wpływ na szybkość posuwania się jachtu, na najważniejszy jego czynnik. Każdy z tych elementów ma swoje optimum przy innym kursie, np. przy wietrze pełnym mamy najmniejszy dryf i największą strugę wiatru napierającą na żagiel, lecz przy tym stosunkowo marne wykorzystanie własności aerodynamicznych żagla i bardzo mały wiatr pozorny.

Przy kursach ostrych ma się rzecz odwrotnie: wprawdzie wiatr pozorny jest duży, a przepływ powietrza bardzo prawidłowy, to jednak struga wiatru nacierająca na żagiel jest mała, a siła wywołująca dryf duża.

Trudno więc zadecydować, który kurs jest najkorzystniejszy. Jednakże praktyka wykazała, że maksymalną szybkość osiągają jachty z ożaglowaniem bermudzkim przy kursie półwiatru, a jachty o ożaglowaniu gaflowym przy kursie baksztag.

MANEWROWANIE

Stawianie żagli

Stawianie żagli jest pierwszą czynnością, jaką musimy wykonać, chcąc rozpocząć żeglowanie. Z bliższymi szczegółami stawiania żagli zapoznaliśmy się już w rozdziale o konstrukcji osprzętu.

Zasadą postępowania przy stawianiu żagli jest stawianie ich od tyłu i jedyny wyjątek stanowi stawianie żagli na regatach, gdzie jest dopuszczalne postawienie żagli przednich przed innymi. Chodzi o zapobieżenie odwracaniu się jachtu rufą do wiatru, co jest możliwe, gdy postawimy żagle przednie przed innymi.

Same czynności przy stawianiu grota wyglądają następująco:

1) zdejmujemy z żagla pokrowiec,
2) rozwijamy żagiel,

3) przyszaklowujemy wszystkie liny olinowania ruchomego, obsługującego grota,
4) wkładamy do kieszeni listwy usztywniające,
5) podnosimy żagiel wybierając fały,
6) knagujemy fały i obciągamy marlinkę i halslinkę.

Należy zwrócić uwagę na staranne ustawienie gafla, którego pik powinien znajdować się powyżej jego szpony.

Przy foku wykonujemy kolejno:

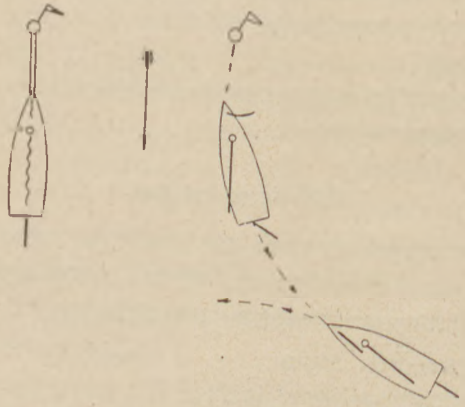
1) przymocowujemy róg halsowy,
2) zakładamy raksy foka na sztag,
3) przymocowujemy fał foka do rogu fałowego,
4) szkoty foka przeciągamy przez kipy,
5) stawiamy żagiel.

Odejście od boi

Jacht przycumowany do boi jest ustawiony przez wiatr dziobem do niego. Ułatwia to manewr, który wykonujemy następująco:

1) stawiamy żagle,
2) odcumowujemy jacht,
3) wykonujemy manewr biegu wstecznego,

polegający na tym, że jacht posuwając się do tyłu ustawia się jednocześnie ukośnie do wiatru, umożliwiając jego wykorzystanie. Pozycją wyjściową biegu wstecznego jest ustawienie jachtu dziobem do wiatru. Manewr wykonujemy, chcąc odejść np. prawym halsem, następująco: wybieramy prawy szkot foka, który odrzuca dziób łodzi na lewo. By ułatwić odpadnięcie dziobu, wychylamy ster również na prawo, przez co rufa skręca na prawo. Jacht cofa się wolno do tyłu, nastawiając jednocześnie prawą



Rys. 41.

burtę do wiatru. Gdy odpadnie już dostatecznie, wówczas

4) wybieramy żagle normalnie, jak to jest konieczne do żeglugi prawym halsem, bieg wsteczny ustaje, a jacht poczyna posuwać się naprzód.

Manewr odejścia boi przedstawia nam rys. 41.

Odejście od nabrzeża

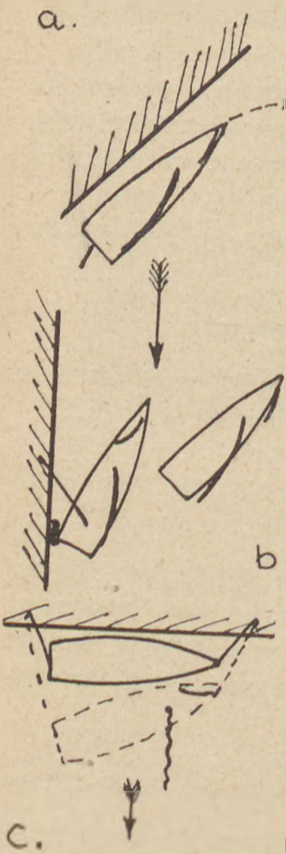
Zależnie od kierunku wiejącego wiatru istnieje kilka przypadków wykonania manewru.

Wiatr wieje prostopadle lub skośnie do nabrzeża

W tym wypadku odejście pod żaglami nie jest możliwe. Wywozimy na bąku kotwicę, odciągamy się od nabrzeża, po czym wykonujemy manewr odkotwiczenia. Ewentualnie odchodzimy na wiosłach.

Wiatr wieje skośnie od nabrzeża

Odejście jest bardzo łatwe. Po postawieniu żagli wybieramy je lekko i odprowadzamy dziób



Rys. 42.

z linii wiatru, wychylając pióro sterowe. Jacht odrywa się od nabrzeża łatwo, trzeba jednak uważać, by rufa nie zawadziła o brzeg (rys. 42 a).

Wiatr wieje prostopadle od nabrzeża

W tym przypadku odejście jest szczególnie łatwe. Wykonujemy je w sposób następujący: Żagle stawiamy normalnie od tyłu. Aby ułatwić stawianie wyluzowujemy cumę rufową, przez co jacht ustawia się ostrzej do wiatru. Po postawieniu żagli wybieramy fok, który odrzuca dziób od nabrzeża. Następnie lekko wybieramy grot i jacht odrywa się (rys. 42 c).

Wiatr wieje wzdłuż nabrzeża

Ustawiamy jacht dziobem do wiatru. Następnie po postawieniu żagli wybieramy fok w stronę nabrzeża i zwalniamy cumę dziobową. Jacht trzymany ciągle cumą rufową odwraca się dziobem od nabrzeża. Pomiędzy rufę a nabrzeże wkładamy dla ochrony przed obiciem obijacz. Z chwilą, gdy jacht osiągnie w stosunku do wiatru położenie «pełny bejdewind» wybieramy grot i odchodzimy tym kursem (rys. 42 b).

Odejście z kotwicy

Wybieramy powoli linę (łańcuch) kotwiczną do chwili, gdy zajmie ona położenie pionowe lub zbliżone. Postawiwszy żagle, wyciągamy kotwicę. Dalsze postępowanie jak przy odejściu od boi. Jeżeli mamy pewność, że kotwica łatwo puści (mała, na dobrze znanym gruncie), możemy przez szybkie jej wybranie nadać jachtowi pewną prędkość, co umożliwi manewrowanie sterem.

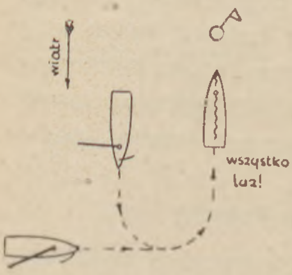
Stanięcie na kotwicy

Do zakotwiczenia przechodzimy w bejdewind. W tym położeniu zmniejszamy do koniecznego

minimum ilość postawionych żagli, przez co jacht wytraca szybkość. Następnie stajemy do łopotu i gdy jacht wytraci szybkość, rzucamy kotwicę, posuwając się jeszcze lekko naprzód. Aby uniknąć zaplątania kotwicy w linę (lub łańcuch), sprowadzamy po rzuceniu jej jacht nieznacznie w bok. Dzięki temu cofając się nie przechodzimy nad kotwicą i lina (łańcuch) ułoży się na dnie. Po wyprężeniu się liny (łańcucha) zrzucamy żagle od przodu. Przy stawaniu na dryfkotwie postępujemy podobnie.

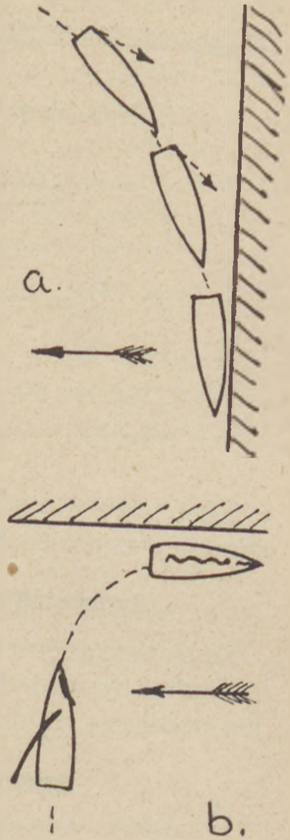
Przybijanie do boi

Przybijanie do boi ilustruje wyraźnie rys. 43. Wyostrzamy w tym wypadku do bejdewindu, następnie do samej boi podchodzimy dokładnie w linii wiatru z wyluzowanymi żaglami. Trudność polega na obliczeniu odległości pomiędzy miejscem wyluzowania żagli a miejscem, w którym jacht powinien wytracić zupełnie szybkość. Teoretycznie jacht



Rys. 43.

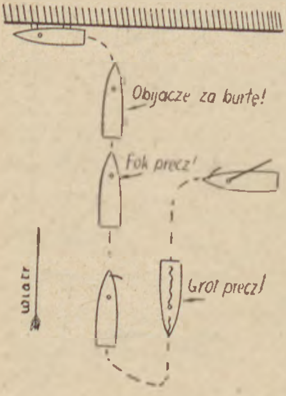
powinien stanąć dziobem w odległości 1 m od boi. Praktycznie możemy przyjąć, że odległość pomiędzy miejscem wyluzowania żagli a boją wynosi około 2—3 długości jachtu.



Rys. 44.

Przybijanie do nabrzeża

Najtrudniej jest dobić gdy wiatr wieje od nabrzeża. Dobijamy ukośnie, w chwili gdy jacht dotknie nabrzeża wypukłą przednią częścią, rzucamy szybko cumę rufową, żeby nam rufy nie odrzuciło i zrzucamy żagle. Równocześnie z cumą rufową rzucamy cumę dziobową. Jeżeli przybijamy na krótką chwilę i nie chcemy zrzucać żagli, musimy wyluzować nieco cumę ru-



Rys. 45.

fową, przez co umożliwimy zupełne wypuszczenie wiatru z grota (rys. 44 a).

Najłatwiejsze przybicie mamy gdy wiatr wieje równolegle do nabrzeża. Podchodzimy wtedy pod wiatr, starając się wytracić szybkość w momencie, gdy znajdujemy się obok punktu, do którego mamy dobić (rys. 44 b).

Jeżeli wiatr wieje w kierunku nabrzeża, podchodzimy zrzucając żagle, jak na rys. 45.

Kursy statku względem wiatru

Kursy względem wiatru zostały już omówione dokładnie w rozdziale poprzednim, dlatego też nie będziemy ich na tym miejscu powtarzać.

Hamowanie żaglami

Niejednokrotnie zachodzi konieczność zahamowania w biegu jachtu na krótkiej przestrzeni

(np. źle obliczono moment wyluzowania żagli i jacht zbliża się do nabrzeża, boi i może silnie uderzyć o nie). Możemy w tym wypadku zahamować żaglami odpowiednio je ustawiając.

W bejdewindzie hamujemy, wynosząc fok na wiatr z jednej strony, a z drugiej wypychając bom grota prawie do want, przy czym sterem przeciwstawiamy się tendencji zejścia jachtu z kursu. Również wyrzucenie z rufy dryfkotwy powoduje hamowanie.

W półwietrze hamujemy przez wyniesienie foka na wiatr i wybranie grota do bejdewindu. Również i w tym wypadku przeciwdziałamy sterem skręceniu jachtu.

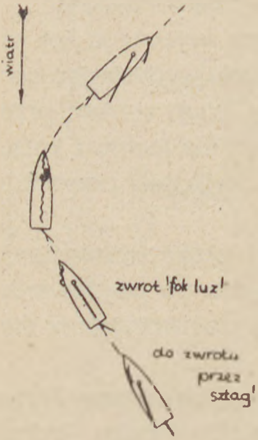
Przy wietrze pełnym i przy baksztagu hamujemy przez wybieranie żagli do środka, jednak w praktyce jest to rzadko stosowane ze względu na niebezpieczeństwo przerzucenia bomu, a na silnych wiatrach w ogóle niewykonalne.

Zwroty

Zwrot przez sztag

Zwrotem przez sztag nazywamy zmianę halsu jachtu, w ten sposób, że przechodzi on linię wia-

tru dziobem. Pragnąc wykonać ten zwrot z wiatrów pełnych, wyostrzamy uprzednio do bejdewindu, po czym z równoczesnym wychyleniem steru luzujemy fok, a wybieramy stopniowo grot (przez co jacht staje się silniej nawietrznym i ustawia łatwo dziobem do wiatrų), a po przejściu linii wiatru wybieramy fok, luzując grot (przez co dziób odpada od wiatru, ustawiając jacht bokiem do niego). Gdy wiatr jest już na tyle z boku, że możemy go wykorzystać, wybieramy normalnie żagle, już po przeciwnej stronie i kontynuujemy żeglugę. Zwrot przez sztag ilustruje rys. 46.



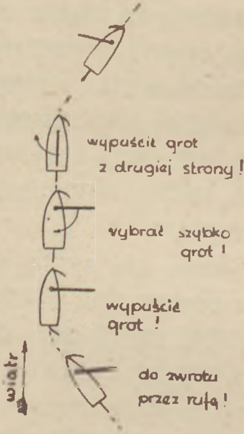
Rys. 46.

Zwrot przez rufę

Zwrotem przez rufę nazywamy zmianę halsu jachtu, w ten sposób, że przechodzi on linię wiatru rufą. Przy silnym wietrze jest to zwrot niebez-

pieczny, ponieważ stwarza możliwość przewrócenia jeżeli płyniemy na jolce, a groźnego przechyłu kiedy płyniemy na jachcie kilowym.

W celu wykonania tego zwrotu odpadamy do baksztagu, wybierając do środka fok, a luzując do want grot (jacht łatwiej odpada od wiatru). Po przejściu linii wiatru wybieramy bardzo szybko grot i luzujemy natychmiast do want po przeciwnej stronie, luzując jednocześnie fok. Gdy niebezpieczny moment minie, wybieramy powoli grot i ustawiamy żagle do kursu, którym chcemy żeglować. Przy przerzucaniu grota na drugą stronę trzeba uważać, by zrobić to dokładnie przy ustawieniu jachtu tyłem do wiatru, jeżeli bowiem spóźnimy się, wiatr sam przerzuci bom gwałtownie, co może uszkodzić osprzęt.



Rys. 47.

Od samego początku opisanego manewru

skręcamy oczywiście odpowiednio ster. Zwrot przez rufę ilustruje rys. 47.

Lawirowanie i zmiana halsu

Jeżeli jacht płynie względem wiatru takim kursem, że burta prawa wystawiona jest do wiatru, mówimy, że płynie on prawym halsem Odwrotnie, lewym halsem nazywamy taki kurs, w którym do wiatru wystawiona jest lewa burta. Należy przy tym zapamiętać, że przy prawym halsie bom grota znajduje się zawsze po lewej stronie jachtu, natomiast przy lewym halsie — po prawej.

Jeżeli cel naszej podróży jest tak położony, że płynąc doń mielibyśmy wiatr wiejący nam wprost od dziobu, drogę naszą rozkładamy na szereg odcinków ustawionych do wiatru pod kątem umożliwiającym żeglugę. Ten rodzaj jazdy nazywamy **lawirowaniem.**

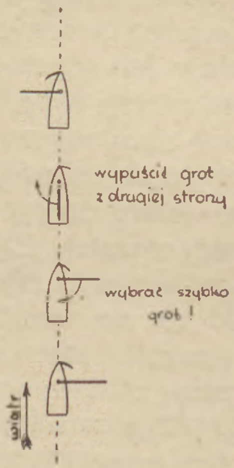
Przy lawirowaniu pod wiatr jesteśmy zmuszeni do częstej zmiany kursu, a co za tym idzie, również do zmiany halsu.

Zmiana halsu ze wszystkich kierunków wiatru nie jest niczym innym, jak dokonaniem zwrotu przez sztag lub zwrotu przez rufę. Na śródlądziu

wykonujemy przeważnie zwrot przez sztag gdy płyniemy wiatrami ostrymi, a zwrot przez rufę gdy płyniemy wiatrami pełnymi. Na morzu, ze względu na silne wiatry, używamy tylko zwrotu przez sztag, jako bezpieczniejszego.

Zdarza się jednak, że płynąc fordewindem zachodzi potrzeba dokonania zmiany halsu. Jeżeli np. płyniemy prawym halsem, a na kursie naszym znajduje się jakaś przeszkoda, którą moglibyśmy ominąć skręcając nieznacznie na lewo, to zmiana halsu dla wyminięcia przeszkody jest konieczna.

Zmiana halsu w kursie fordewind jest podobna do zwrotu przez rufę i polega na tym, że nie zmieniając położenia steru przenosimy bom grota na drugą stronę. Manewr ten na słabym wietrze jest bardzo łatwy do wykonania, przy wykonywaniu go należy pamiętać jednakże, aby nie zmienić kursu nawet przez nieznaczne wy-



Rys. 48.

chylenie steru, a dążności jachtu do skrętu przeciwstawić się sterem, by wiatr sam nie przerzucił bomu zawcześnie, co mogłoby spowodować zerwanie want, wreszcie by nie zaplątały się nam szkoty grota.

Zmianę halsu w kursie fordewind przedstawia rysunek 48.

Człowiek za burtą

Człowiek za burtą jest manewrem szczególnie ważnym i jego wykonanie powinna każda załoga przez ćwiczenie doprowadzić do perfekcji. Manewr ten wykonujemy wówczas, gdy ktokolwiek z załogi wypadnie za burtę, lub też gdy zostanie z pokładu zauważony człowiek tonący.

Sygnałem do rozpoczęcia wykonania manewru jest okrzyk członka załogi, który pierwszy zauważy wypadek: «CZŁOWIEK ZA BURTĄ!». Po tym okrzyku każdy z członków załogi powinien znaleźć się na swoim stanowisku manewrowym. Przynajmniej jeden spośród załogi powinien bez przerwy obserwować człowieka w wodzie i wyniki tych obserwacji meldować sternikowi.

Sam manewr polega na wykonaniu najkorzystniejszego zwrotu i podpłynięcia do tonącego

pod wiatr i w pół burty, tzn. jacht po wykonaniu zwrotu powinien wytracić stopniowo szybkość i zatrzymać się przy tonącym burtą nawietrzną, tak by wyciągnięcie go z wody nie przedstawiało większych trudności.

Po alarmującym okrzyku, a przed wykonaniem manewru nie należy gorączkować się, ani czynić cokolwiek pośpiesznie. Manewr tak przedsięwzięty może się nie udać i moment wyciągnięcia tonącego z wody opóźni się. Nie należy wprawdzie tej chwili namysłu przewlekać, lecz jest ona konieczna dla ułożenia planu wykonania manewru.

Jeżeli człowiek wypadł za burtę przy kursie bejdewind, wówczas wykonuje-



Rys. 49.

my zwrot przez rufę, podchodzimy do ratowanego na 2—3 długości jachtu, luzujemy żagle, a jacht dzięki swej inercji powinien zatrzymać się przy nim. Schemat manewru przedstawia nam rys. 49 a.

Jeżeli wiatr jest silny i chcemy uniknąć zwrotu przez rufę, wykonujemy «ósemkę», tj. zwrot przez sztag i podejście do ratowanego pod wiatr; widzimy to na rys. 49 b.

Jeżeli wypadek nastąpił przy kursie półwiatr, odpływamy na niewielką odległość, aby mieć miejsce do wykonania zwrotu, po czym wykonujemy zwrot przez rufę i podchodzimy do ratowanego w sposób opisany powyżej.

W kursie baksztag, wykonując manewr natychmiast, możemy wyostrzyć do półwiatru i wykonać resztę manewru jak w półwietrze.

Jeżeli natomiast upłynęła chwila zanim zdecydowaliśmy się uczynić manewr, to odpadamy do fordewindu i wykonujemy go w sposób dla tego kursu przewidziany. W kursie fordewind odpływamy na niewielką odległość od ratowanego, po czym wyostrzamy do bejdewindu, robimy zwrot przez sztag i podchodzimy do człowieka pod wiatr. Schematycznie przedstawia to rys. 49 c.

AWARIE

Wszelkie wypadki w żeglarstwie nazywamy awariami. Zależnie od tego, co uległo uszkodzeniu, dzielimy je na awarie ogólne (zatopienie, osadzenie na mieliźnie), awarie osprzętu i kadłuba.

Z awarii osprzętu najczęściej zdarzyć się może pęknięcie jakiejś liny. Jeżeli jest to lina olinowana stałego lub półstałego, musimy czym prędzej zająć takie położenie względem wiatru, ażeby odciążyć tę stronę osprzętu, w której awaria nastąpiła. Np. jeżeli przy kursie fordewind pęknie nam achtersztag, stajemy do łopotu, przez co cała siła wiatru działająca na łopoczący żagiel gromadzi się na przeciwległych sztagach przednich i możemy spokojnie przystąpić do reparacji uszkodzenia. Naprawiamy przez związanie lub zesztukowanie odnośnej liny kawałkiem liny zapasowej, w najgorszym razie zastępujemy linę

nową, o ile ją mamy w zapasie na jachcie. Pękają zwykle liny po stronie nawietrznej. Momentalnie po awarii wykonujemy taki manewr, żeby strona dotychczas nawietrzna znalazła się po zawietrznej, przez co odciążymy uszkodzone miejsce.

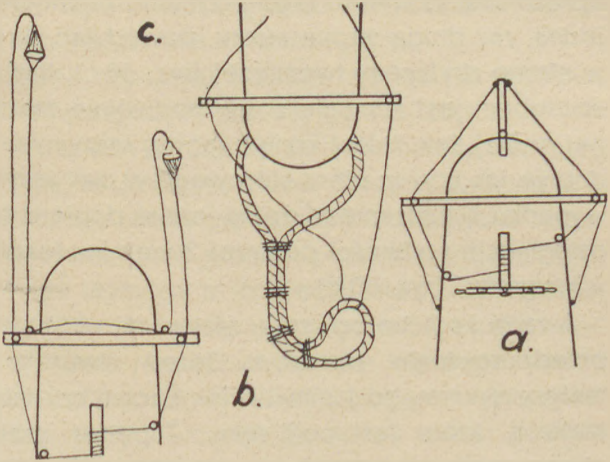
Pęknęte liny olinowania ruchomego najlepiej zastąpić nowymi, gdyż wiązania mogą zawadzać przy przesuwaniu przez bloki, co może dać nieprzyjemne skutki.

Rzadszym wypadkiem jest złamanie masztu, które następuje zazwyczaj po pęknięciu lin podtrzymujących go, jeżeli się na czas nie wykona odpowiedniego manewru zapobiegawczego. Jeżeli maszt złamie się wysoko, możemy płynąć dalej na zrefowanym żaglu, umocowawszy bloki fałów i liny stałe do złamanego końca. W wypadku niższego złamania próbujemy sztukować maszt posiadanymi na pokładzie drzewcami (bomem motyla, rejką topslową). W najgorszym wypadku możemy postawić w miejsce masztu bom, stawiając na nim grot na wzór trajsla.

Czasami zdarzy się, że pęknie nam refmaszynka. Ażeby w tym wypadku umożliwić zrefowanie żagla nawijamy na bom linę w kierunku przeciw-

nym do tego, w którym chcemy nawinąć żagiel i ciągnąc za wolny koniec liny za pomocą klub, powodujemy obrót bomu, a tym samym nawijamy na niego żagiel.

Częstą rzeczą jest **awaria steru.** Jeżeli jest to pęknięcie głowicy lub rumpla możemy sobie poradzić w sposób następujący (rys. 50 a): do końca pióra sterowego przywiązujemy dwie liny. Dla ułatwienia manipulowania nimi umocowujemy na



Rys. 50.

rufie jachtu poprzecznie belkę z dwoma blokami na końcach, przez które przepuszczamy wyżej wspomniane liny. Końce tych lin możemy odpowiednio nawinąć na szturwał i w ten sposób poruszać piórem sterowym. Gorzej jest, jeżeli pęknie trzon steru lub ułamie się samo pióro. Wtedy możemy rzucić z końców wyżej wspomnanej belki pomocniczej dwie dryfkotwy. Cieńsze linki ich mocujemy na szturwale w ten sposób, że gdy jedna dryfkotwa działa, druga jest opróżniona. W wyniku tego przyhamowujemy raz jedną, raz drugą stronę statku, powodując skręt w stronę dryfkotwy hamującej (ryc. 50 c). Innym sposobem jest rzucenie z rufy podwójnie złożonej grubej liny, której koniec (pętlę) łączymy podobnie jak koniec pióra sterowego w pierwszym wypadku. Urządzenie to działa jednak dopiero po osiągnięciu szybkości powyżej 2 węzłów (około 4 km/godz.) (rys. 50 b).

Awarie kadłuba powstają zazwyczaj na skutek przedziurawienia poszycia. Jeżeli otwór jest mały, zatykamy go jakimkolwiek kocem czy inną materią, która jest pod ręką. Zupełnie małe otwory możemy zatkać od wewnętrz. Większe otwory musimy zatykać od strony zewnętrznej

ze względu na duży napór wody. Otwory z zewnątrz zatykamy płótnem, brezentami, kocami itp. Szczególnie nadają się do tego włochate koce. Ażeby móc posuwać się dalej po zatkaniu otworu, musimy koc lub inny zatykający plaster umocować odpowiednio linami obejmującymi poprzecznie jacht.

Jeżeli jacht ma z taką naprawą przebyć dalszą drogę, ubijamy w dziurę co się tylko da i umocowujemy beleczkami poprzecznymi.

W razie poważniejszego uszkodzenia zarządzamy na jachcie «alarm wodny».

Jeżeli w pobliżu znajduje się ląd lub mielizna, staramy się czym prędzej do niej zbliżyć.

W razie wywrócenia się jolki należy pamiętać o tym, że jolka nie tonie. Toteż w żadnym wypadku nie należy się od wywróconej jolki oddalać. Staramy się przede wszystkim zdjąć żagle. Zwykle wymaga to pocięcia fałów, które namakają i nie dadzą się rozknagować i wyszorować z bloków. Następnie staramy się doprowadzić jolkę do najbliższej mielizny lub lądu i tam postawić w pozycji normalnej. Jeżeli jolka posiada skrzynkę mieczową wystającą ponad burty, przystępujemy teraz po prostu do wybierania wody

z kadłuba. Jeżeli skrzynka mieczowa kończy się poniżej linii burt, musimy zatkać jej szparę jakąkolwiek materią. W przeciwnym razie woda będzie się wlewać przez ną i nie będziemy mogli jej skutecznie wybrać z kadłuba.

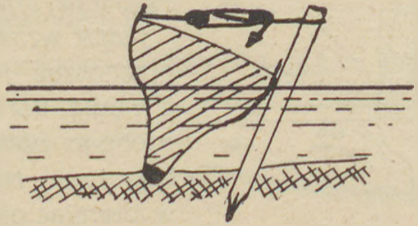
Częstym wypadkiem na śródlądziu jest osiadnięcie na mieliźnie. W takim wypadku, zależnie od tego, jakim kursem wjechaliśmy na nią, stosujemy różne metody ściągania z niej naszego jachtu. Przy kursie bejdewind możemy uzyskać siłę spychającą jacht z mielizny przez wystawienie żagli na wiatr. Pomagamy przy tym balastując rufę jachtu, przez co odciążamy siedzący na mieliźnie dziób. Dodatkowo odpychamy się bosakami i innymi wolnym drzewcami od dna.

Gorsza sprawa jest jeżeli wpadniemy na mieliznę pełnym wiatrem. Wtedy pierwszą czynnością jest spuszczenie żagli. Następnie zawozimy kotwicę na pewną odległość od jachtu w kierunku przeciwnym do strony, z której osiedliśmy na mieliźnie i wybieramy łańcuch kotwiczny do oporu. W ten sposób zabezpieczamy się przed dalszym znoszeniem na mieliznę.

Następnie przystępujemy niezwłocznie do samej akcji ściągania. Czynimy to głównie wybiera-

jąc łańcuch kotwiczny. Używamy do tego wszelkich wind, kabestanów, talii itp., jakie tylko posiadamy na pokładzie. Równocześnie staramy się oderwać jacht od dna przez balastowanie na odpowiednią stronę. Możemy też obruszać jacht, przeganiając załogę po pokładzie z burty na burtę i z dziobu na rufę. Należy jednak unikać tego ostatniego sposobu, ponieważ osłabia on konstrukcję jachtu.

Można próbować zepchnąć się z mielizny zaimprowizowanym lewarem (rys. 51). Jest to jaka-

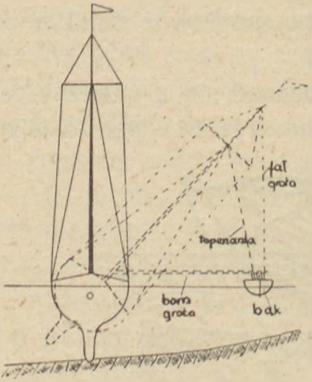


Rys. 51.

kolwiek belka lub inne posiadane drzewce wbite w dno i połączone talią z przeciwległą burtą. Jeżeli jacht siedzi na mieliźnie dziobem, stosujemy dwa lewary po obu stronach przedniej stewy. Dużą rolę grają lewary w wypadku, gdy chcemy

obrócić jacht o pewien kąt. W takim wypadku zakładamy jeden lewar na dziobie, a drugi z przeciwległej burty na rufie. Przechył na bok możemy uzyskać łatwo sposobem wskazanym na rys. 52.

Do noku bomu łączymy fał grota (pikfał) oraz topenantę. Następnie wypuszczamy bom pod kątem prostym do osi statku w stronę mielizny i mocujemy jego nok za pomocą talii do bąka (małej, pomocniczej szalupy).



Rys. 52

Maszt wzmacniamy, przenosząc na przeciwległą do wypuszczonego bomu burtę baksztagi. Następnie wybierając pikfał i topenantę, przyciągamy obciążony bąkiem (ew. zatopionym) bom do masztu, przez co uzyskujemy odpowiedni przechył. Równocześnie łańcuchem wywiezionej kotwicy ściągamy jacht z mielizny. Jeżeli mimo wszystko nie możemy się

uwolnić z mielizny, musimy czekać na pomoc innego statku.

W razie pożaru na jachcie staramy się powziąć taki kurs, żeby wiatr znosił ogień poza burtę. Zależne jest to od tego, w którym miejscu na statku pożar wybuchł. A więc np.:

- jeżeli ogień wybuchł na lewej burcie — płyniemy prawym halsem,
- jeżeli ogień wybuchł na rufie — stajemy do łopotu,
- jeżeli ogień wybuchł na dziobie — płyniemy fordewindem itd.

Równocześnie zarządzamy alarm pożarowy. Ogień gasimy wodą, gaśnicami, mokrymi kocami, matami, materacami itp.

PRZEPISY WŁADZ ADMINISTRACYJNYCH DOTYCZĄCE ŚWIATEŁ, SYGNAŁÓW I ZNAKÓW NA WODACH ŚRÓDLĄDOWYCH

Sygnały dzielimy w zależności od przydatności w dzień lub w nocy na dzienne albo nocne. Dzielimy je na cztery grupy:

A) Znaki wskazujące nurt;

B) Napisy oznaczające specjalne przeszkody;

C) Sygnały dźwiękowe statków;

D) Sygnały pozycyjne statków i tratew.

Za **nurt,** ustawowo zwany szlakiem żeglownym, przy użyciu sygnałów uważa się te części drogi wodnej, na której swobodnie i bezpiecznie może i powinien odbywać się ruch statków, łodzi i tratew.

Za prawę stronę nurtu uważa się na rzekach prawą stronę szlaku w kierunku biegi rzeki; przeciwną stronę uważa się za lewą. Na jeziorach, szczytowych odcinkach kanałów sztucznych, łączących dwie rzeki, za prawą stronę nurtu uważa się prawą jego stronę — w kierunku od wschodu na zachód, albo w kierunku od południa na północ; przeciwną stronę uważa się za lewą.

Sygnały wzrokowe umieszcza się w miarę potrzeby i konieczności na wodzie, brzegu, budowlach wodnych, albo na statkach i łodziach. Używa się w tym celu w porze dziennej flag i kul, a nocą świateł.

Flagi, używane do sygnalizacji, powinny posiadać kształt kwadratu o powierzchni co najmniej 1 m^2. Kule, używane do sygnalizacji, powinny posiadać co najmniej półmetrową średnicę.

Światła, używane do sygnalizacji, powinny palić się jasno i powinny być widoczne na 1 km, stosownie do swego przeznaczenia i umieszczenia — bądź na wszystkie strony, bądź tylko od odpowiedniej strony statku czy łodzi (sektory). Szkła latarni sygnałowych winny być utrzymane w należytej czystości. Do sygnalizacji można używać lampek elektrycznych normalnych o sile 5 świec. Lampki acetylenowe nie mogą być używane do sygnalizacji.

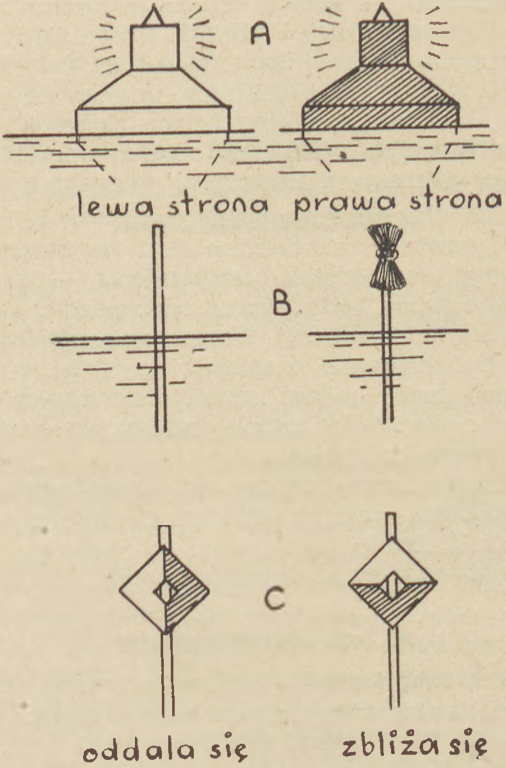
Światła kolorowe powinny być również widoczne przy pogodzie i czystym powietrzu co najmniej z odległości $^1/_2$ km.

Najważniejsze są następujące sygnały:

A. Znaki wskazujące nurt

Znak 1. Baka (bakan) czerwona z prawej strony i biała z lewej strony nurtu; w nocy na bakach pali się światło tego samego koloru (rys. 53 a).

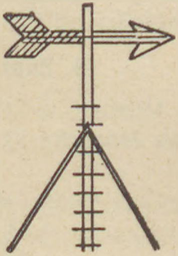
Znak 2. Zamiast bak mogą być umieszczane dla oznaczenia nurtu **czerwona wiecha** z prawej strony i **biała tyka** z lewej (rys. 53 B).



Rys. 53.

Znak 3. Na rzekach uregulowanych umieszczone są **tablice,** mówiące, że nurt oddala się lub zbliża (rys. 53 c).

Znak 4. Strzałka wskazuje kierunek otwarty dla ruchu w miejscu rozgałęzienia się szlaku żeglownego na 2 ramiona (rys. 54).



Rys. 54.

Znak 5. Oznaczenie przeszkody dla żeglugi i spławu na szlaku żeglownym; nad przeszkodą umieszczona jest **baka** (rys. 55 a) lub **tyka** malowana skośnie kolorami białym i czerwonym, a w nocy **latarnia** o szkłach białych i czerwonych, dzielona po przekątni.

Znak 6. Szlak zamknięty oznaczają **dwie czerwone tablice, kule** lub **światła** umieszczone w odstępie 1 m **jedno nad drugim** przed miejscem zamkniętym (rys. 55 b).

Znak 7. Oznaczenie obszaru wód zamkniętego dla żeglugi i spławu ze względu na ochronę rybactwa, **postój łodzi sportowych,** kwarantannę i z innych względów: **żółte bakany** (rys. 55 c).

Znak 8. Podjazd pod mostem oznacza **tarcza** umieszczona na moście nad przejazdem (rys. 56 A), albo światło; umieszcza się na mostach kilkuprzęsłowych.

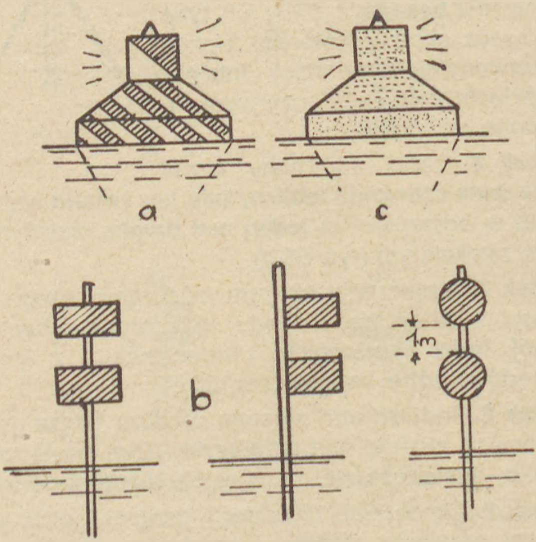
Znak 9. Oznaczenie ruchomych przęseł mostu, pod którymi przejście statków i łodzi jest możilwe dopiero po podniesieniu lub otwarciu przęsła: nad przę-

słami umieszcza się **czerwoną tarczę,** a w nocy **czerwone światło** (rys. 56 B).

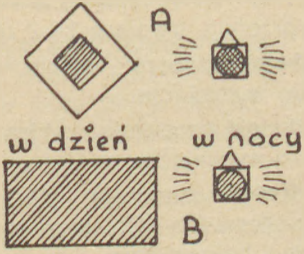
Znak 10. Miejsce, w którym droga wodna wychodzi z jeziora, oznacza się wysoko umieszczoną **tablicą romboidalną** koloru białego lub czarnego, w zależności od tła.

B. Znaki dla specjalnych przeszkód

Miejsca, w których na dnie drogi wodnej znajdują się łańcuchy lub liny promów, kable, przewody ru-



Rys. 55.



Rys. 56.

rowe, jak również te, w których nie wolno zarzucać kotwicy, przybijać do brzegu i wyładowywać ładunku, są oznaczone białymi tablicami z odpowiednimi czarnymi napisami: «Kabel», «Prom», «Nie wlec kotwicy» itp. Jeżeli ruch na danym szlaku odbywa się również w nocy, to tablice te są oświetlone.

C. Sygnały dźwiękowe statków

Statki parowe dają sygnały słuchowe gwizdawką parową o tonie wyjącym, odmiennym od gwizdu parowozów kolejowych. Inne statki i łodzie, oraz tratwy dają sygnały trąbką sygnałową jednotonową, syreną, biciem w dzwon lub deskę. Sygnały słuchowe powinny być tak głośne, aby mogły być słyszane z odległości co najmniej 500 m. Sygnały słuchowe daje się za pomocą dźwięków krótkich lub długich, albo krótkich i długich. Krótkie dźwięki trwają 1—2 sekund, długie 5—10 sekund. Między dwoma bezpo-

średnio po sobie następującymi dźwiękami sygnału powinna być przerwa, trwająca 1—2 sekund.

1 krótki dźwięk oznacza: «Mijam w prawo», lub zgodę na takie wyminięcie.

2 krótkie dźwięki oznaczają: «Mijam w lewo», lub zgodę na takie wyminięcie.

3 krótkie dźwięki oznaczają: «Nie mogę mijać», «Zatrzymuję motor», lub «Cofam wstecz», albo «Zatrzymuję pociąg holowniczy».

4 lub więcej krótkich dźwięków znaczy: «Nie mogę zatrzymać maszyny», lub «Nie mogę dać się wyprzedzić bez narażenia się na niebezpieczeństwo».

1 długi dźwięk znaczy: «Baczność», «Uwaga» przy zbliżaniu się do miejsc uciążliwych dla żeglugi, wąskich lub płytkich, oraz do przewozów, jak również w czasie mgły, śnieżycy itp.

1 długi dźwięk i jeden krótki znaczy: «Wyprzedzam po prawej burcie», lub «Zgadzam się na wyprzedzenie po prawej».

1 długi i 2 krótkie dźwięki oznaczają: «Wyprzedzam z lewej», lub «Zgadzam się na wyprzedzenie mnie z lewej».

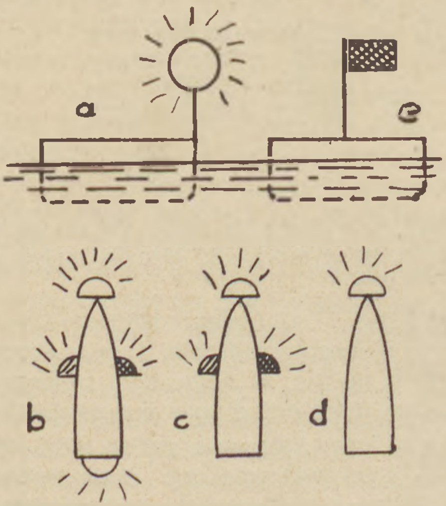
Długie i krótkie dźwięki na przemian oznaczają: «Ratunku», «Na pomoc», «Jestem w niebezpieczeństwie».

D. Sygnały pozycyjne statków i tratew

Sygnał 1 (rys. 57 a). Oznacza statki i łodzie, stojące podczas okresu nawigacyjnego poza szlakiem żeglownym: w nocy białe światło, umieszczone na wysokości co najmniej 2 m ponad powierzchnią wody po stronie nurtu.

Sygnał 2 (rys. 57 b). Oznaczenie statków i łodzi z własnym napędem idących pojedynczo w nocy.

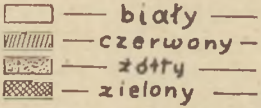
Sygnał 3 (rys. 57 c). Oznacza statek lub łódź z własnym napędem mechanicznym, idący z pociągiem ho-



Rys. 57.

lowniczym w nocy: dwa jasne, białe światła, mieszczone na dziobie jedno nad drugim w odległości 1 m od siebie, czerwone światło z lewej burty i zielone z prawej.

Sygnał 4 (rys. 57 d). Oznacza statki i łodzie o powierzchni do 20 m włącznie, idące pojedynczo albo holowane z brzegu, tudzież statki i łodzie sportowe i rybackie bez względu na ich powierzchnię — w nocy: jasne białe światło na dziobie. Statki i łodzie rybackie, zajęte połowem, mogą nie posiadać stale umieszczonego sygnału świetlnego, po-



Rys. 58.

winny jednak w razie zbliżenia się do nich innych statków i łodzi wymachiwać jasnym, małym światełkiem.

Sygnał 5 (rys. 57 e). Oznacza statki, łodzie i tratwy, będące w niebezpieczeństwie i potrzebujące pomocy: flaga zielona; w nocy: dwa zielone światła, umieszczone jedno nad drugim w odległości 1 m.

U w a g a: Jeżeli kierownik statku, łodzi lub tratwy dostrzeże zniekształcenie lub uszkodzenie znaku orientacyjnego, powinien znak naprawić lub ustawić na właściwym miejscu, a gdy to jest niemożliwe,

zawiadomić niezwłocznie o tym najbliższy państwowy zarząd wodny lub władze administracyjne.

Oznaczenie barw na rysunkach wskazuje rys. 58.

ETYKIETA JACHTOWA, PRZEPISY FLAGOWE I BANDEROWE

Każdy sport ma swoje przepisy, reguły i prawidła. Żeglarstwo ma swoją «etykietę jachtową», przedmiot naszej dumy, sumę pewnych nakazów najściślej przez wszystkich braci żeglarzy przestrzeganą. Etykieta jachtowa nie tylko wyklucza, ale w ogóle nie dopuszcza do siebie myśli o jakimkolwiek braku szacunku człowieka do człowieka i do jachtu, o nieposłuszeństwie, braku porządku, czy brutalności. W żeglarstwie nie ma nienawiści i zawiści. Może być — na regatach, czy w tempie rozrastania się poszczególnych klubów — konkurencja, ale i ona, prześwietlona słońcem przez biel żagli — wygląda inaczej, niż na codzień. W zwyczajach żeglarskich dopatrzyć się można wielu cech wspólnych z najlepiej po ludzku pojętym savoir-vivrem; są one wykładnikiem kultury narodowej i kurtuazji sportowej, obserwowanym przez żeglarzy całego świata. Poniżej podajemy oficjalne przepisy obowiązujące wszystkich żeglarzy zrzeszonych w Polskim Związku Żeglarskim. Pamiętajmy zawsze, że to tylko ten żelbetowy szkielet, na którym dopiero nasza osobista uprzejmość i umiejętność najwłaściwszej interpretacji tych przepisów budować będzie gmach prawdziwego braterstwa

między wszystkimi żeglarzami świata. Pamiętajmy także o jeszcze jednym prawie — czysto już wodnym co prawda, ale jakże szerokie mającym zastosowanie do codziennego życia i jakże w tym życiu rzadko spotykane: jacht większy czy znajdujący się w lepszych warunkach żeglownych zawsze powinien ustąpić jachtowi będącemu w warunkach gorszych; mocniejszy ustępuje tu słabszemu...

Żeglarstwo to sport najpiękniejszego koleżeństwa i najpiękniejszych zwyczajów.

1. Flaga

Flaga klubowa jest najwyższym symbolem honoru żeglarskiego i jako taka ma wysokie znaczenie w życiu klubowym.

Każdy jacht rejestrowany w klubie musi używać flagi klubowej, co nakłada na właściciela lub ewent. kapitana obowiązki związane z godłem klubu i honorem polskiego żeglarza sportowca.

Na kotwicy, u jachtów morskich ze stałą załogą, lub w obcych portach, flaga musi być umieszczona na rufie na osobnym drzewcu; w czasie jazdy, u slupów i kutrów na piku gafla, u jauli i keczów na topie bezanu. Na pełnym morzu flaga może być zdjęta.

Jedyny wypadek, w którym jachty klubowe nie podnoszą flagi, są regaty. Jako odznaki mają wtedy czarne lub czerwone litery i liczby na żaglach oraz dowolny proporczyk osobisty.

Jachty zarejestrowane w klubach związkowych są obowiązane do podnoszenia następujących flag: na

wodach wewnętrznych i terytorialnych flagi i proporczyka klubowego, — na pełnym morzu i za granicą flagi polskiej handlowej i proporczyka klubowego, prócz Yacht-Klubu Polski, który wszędzie podnosi swoją banderę i proporczyk.

2. Obce flagi i inne

Flagi obce wolno jachtom związkowym podnosić tylko w wypadkach wymienionych w § 6. Flagi fantazyjne, z monogramami, literami itp. są wzbronione.

3. Używanie innych flag

W czasie powrotu z regat może nagrodzony jacht podnieść odpowiednią ilość małych flag (osobiste proporczyki lub flagi kodu międzynarodowego) od topu wielkiego masztu przez saling wzdłuż want.

W razie potrzeby podnosi jacht stojący w porcie na salingu małą, kwadratową niebieską flagę, która oznacza: «Kapitana nie ma na pokładzie». Biała flaga wywieszona w ten sam sposób oznacza, że: «Kapitan nie przyjmuje».

4. Proporczyk klubowy i osobisty

Każdy w służbie będący (w ciągłym użyciu) i zarejestrowany w klubie związkowym jacht musi w czasie sezonu nawigacyjnego podnieść na topie wielkiego masztu proporczyk klubowy, który powiewa na jachcie dzień i noc.

Jeśli jacht klubów związkowych, z danych powodów, występuje oficjalnie w obcym porcie w imie-

niu i zastępstwie innego klubu, to podnosi proporczyk klubu zastępowanego, a flagę polską handlową.

5. Parada

Na jachtach morskich, mających stałą załogę, również na masztach sygnałowych klubowych powiewa flaga klubowa od godz. 8 rano do zachodu słońca.

Członkowie klubu obecni w momencie podnoszenia lub spuszczania flagi (a więc **parady flagowej) są obowiązani salutować ją, stojąc na baczność.**

6. Gala

W porcie i na kotwicy podnoszą jachty klubowe przy uroczystych okazjach galę; we własnym porcie z rozporządzenia kapitana portu, w obcych portach stosując się do zwyczajów portu.

Do gali używa się flag kodu międzynarodowego, podnosząc je od końca sztaby lub noku bugszprytu, przez topy, do noku boma. Na topie masztu wielkiego powiewa flaga odpowiednia do uroczystości, np. przy Święcie Narodowym — polska flaga narodowa, przy uroczystości klubowej — proporczyk klubowy własnego klubu, lub z okazji uroczystości w obcym porcie flaga odpowiednia; flaga jacht-klubu w każdym wypadku od noku bomu w dół, lub na drążku flagowym.

Na przodzie u dołu powiewa flaga regatowa lub proporczyk osobisty.

Motorowe jachty mają galę taką samą, jak jachty

żaglowe, lecz mogą być one i w czasie jazdy ugalowane od topu przez saling i wzdłuż want.

Jachty żaglowe holowane ze spuszczonymi żaglami mogą być także pod galą.

7. Salutowanie

Obowiązkowe pozdrawianie jachtów między sobą, statków wojennych polskich i zaprzyjaźnionych państw odbywa się przez spuszczenie flagi do połowy masztu i podniesienie jej z powrotem.

Okręty i jachty salutuje się na odległość nie większą niż 2 mile morskie.

Przepływając koło eskadry można pozdrawiać tylko okręt admiralski.

Flag lądowych nie pozdrawia się.

Jacht mniejszy pozdrawia pierwszy, **jacht wyprzedzający** pozdrawia pierwszy, **jacht wchodzący do portu** pozdrawia pierwszy.

Przed najwyższym dostojnikiem kraju przejeżdża jacht ze spuszczoną do połowy flagą, a załoga oddaje honory (jak na lądzie).

8. Żałoba

Żałoba na jachtach jest dopuszczalna tylko na kotwicy, w porcie lub na klubowym maszcie sygnałowym.

Jako oznakę żałoby podnosi jacht flagę na pół masztu, a proporczyk na wysokość salingu.

We własnym porcie podnosi się żałobę z rozpo-

rządzenia kapitana portu, w obcych portach stosuje się do miejscowych zwyczajów.

9. Czasowa rezerwa

Jeśli właściciel jachtu opuszcza miejsce, gdzie jego jacht stoi, dłużej niż na trzy dni, proporczyk musi być spuszczony. Jeśli jest na jachcie stała załoga, to flagę codzień, jak zwykle, podnosi. Jacht jest wtedy w czasowej rezerwie.

10. Osobiste

Kapitan lub członek jacht-klubu, będący na jachcie pod flagą J. K., jest zawsze odpowiedzialny za wszystko, co się zdarzy na statku, tak w porcie, jak i na wodzie, również za postępowanie swoje i załogi.

Odpowiada on za sportowe i przystojne zachowanie się załogi i wszystkich osób znajdujących się na jachcie i za wypełnianie przepisów etykiety jachtowej.

Kapitanowie i załogi J. K. są obowiązani wszędzie i zawsze na wodzie dawać pomoc potrzebującym jej, a szczególniejszą uwagę zwracać na zupełnie poprawne zachowanie względem statków sportowych, nie zapominając jednakże o autorytecie, powadze i honorze flagi, którą jacht nosi.

Zarówno kapitan, jak i załoga muszą być w obrębie miasta lub portu przepisowo ubrani. Przy dalszych wycieczkach i na pełnym morzu swoboda ubrań jest dozwolona, jednakże w obcych portach powinni członkowie J. K. surowo przestrzegać przepisów uniformowych.

PRAWO DROGI NA WODACH ŚRÓDLĄDOWYCH

A. Przepisy ustawowe

1) Statki i łodzie sportowe powinny trzymać się z dala od większych statków, pociągów holowniczych i tratew, nie przeszkadzać ich ruchowi, a na dany sygnał usuwać się (§ 86 ust. 2 z rozporządzenia Ministra Komunikacji z dnia 23 marca 1934 r. o uprawianiu żeglugi i spławu na śródlądowych drogach wodnych).
2) statki idące naprzeciw siebie powinny, o ile nie zachodzą przeszkody, wymijać się na prawo w kierunku jazdy, po wzajemnym porozumieniu się za pomocą odpowiednich sygnałów (§ 109 ust. 1).
3) Przy mijaniu się statków, statki idące pod prąd powinny zostawić dogodniejszą stronę dla statków idących z prądem (§ 111). (Przepis ten nie stosuje się do łodzi sportowych).
4) Statki i łodzie sportowe mogą dowolnie przechodzić pod mostami każdym otworem, jeżeli przechodzenie nie jest zabronione przez organa nadzorcze. Należy jednakże unikać otworów przeznaczonych dla ruchu w kierunku przeciwnym (§ 96 ust. 2).

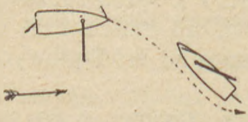
B. Przepisy żeglarskie

1) Jeżeli dwa żaglowce zbliżają się w ten sposób, że grozi niebezpieczeństwo zderzenia, to jeden z nich powinien ustąpić drugiemu, a mianowicie:

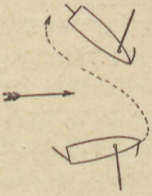
a) Płynący pełnym lub półpełnym wiatrem ustępuje płynącemu na wiatr (bejdewind) (rys. 59).

b) Płynący na wiatr lewym halsem ustępuje płynącemu na wiatr prawym halsem (rys. 60).

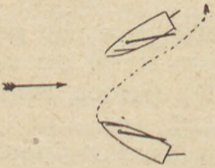
c) Jeżeli oba płyną pełnym lub oba półpełnym



Rys. 59.



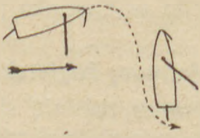
Rys. 61.



Rys. 60.



Rys. 62.



Rys. 63.

wiatrem, różnymi halsami, to ustępuje płynący lewym halsem (rys. 61).

d) Jeżeli oba płyną pełnym lub półpełnym wiatrem jednakowymi halsami, to płynący po nawietrznej ustępuje płynącemu po zawietrznej (rys. 62).

e) Płynący z wiatrem (pełnym wiatrem) ustępuje z drogi innym (rys. 63).

2) Statek zobowiązany do ustąpienia innemu powinien unikać przecinania mu kursu przed jego dziobem.

3) W razie wypadku załoga statku znajdująca się w bliskości obowiązana jest dać natychmiastową pomoc.

PRZEPISY REGATOWE

Jak każda konkurencja w ogóle, tak i regaty w żeglarstwie podciągnęły i materiał ludzki i sprzęt do najwyższej jakości. Regaty są miernikiem umiejętności, hartu i woli zwycięstwa u ludzi, a zalet konstrukcyjnych u jachtów, są więc także w wielkiej mierze zawodami samych inżynierów-konstruktorów jachtów. Podane tu przepisy zostały wydane przez Polski Związek Żeglarski w r. 1939 i wzorowane są dokładnie na przepisach międzynarodowych. Obowiązują one wszystkie kluby związkowe P. Z. Ż.

PRZEPISY REGATOWE POLSKIEGO ZWIĄZKU ŻEGLARSKIEGO

CZĘŚĆ I
KIEROWNICTWO REGATAMI

Postanowienia ogólne

§ 1. Regulamin regatowy Polskiego Związku Żeglarskiego obowiązuje wszystkie związkowe Kluby i Sekcje.

§ 2. Regaty dzielą się na: 1) klubowe (wewnętrzne, wyłącznie dla jachtów rejestrowanych w danym Klubie), 2) międzyklubowe (związkowe) i 3) międzynarodowe (otwarte).

§ 3. Do urządzenia regat międzyklubowych lub międzynarodowych Klub związkowy musi uzyskać zgodę Zarządu P. Z. Ż., który winien być zawiadomiony przed 1 stycznia.

§ 4. Regaty związkowe urządzają Kluby lub Klub na wezwanie Zarządu P. Z. Ż. lub z własnej inicjatywy. Koszta ponoszą Kluby urządzające, zaś 5% z dochodu netto idzie na rzecz P. Z. Ż.

§ 5. Członkowie Zarządu mogą brać udział w regatach poza-związkowych tylko za zezwoleniem Zarządu P. Z. Ż.

Komisja regatowa, jej prawa i obowiązki

§ 6. Wszelkie regaty i biorące w nich udział jachty podlegają rozporządzeniom Komisji Regatowej. Komisja Regatowa rozstrzyga wszelkie wątpliwości, kwestie sporne i zatargi. Decyzji Komisji Regatowej winny być oparte na poniżej przytoczonych przepisach, o ile te mogą być zastosowane w danym wypadku. Ponieważ jednak żadne przepisy nie mogą przewidzieć wszystkich możliwych przypadków — Komisja winna brać pod uwagę przede wszystkim zwykłe przepisy żeglugi i nie dopuszczać do żadnych prób i wysiłków, mających na celu wygranie wyścigu innymi środkami, niż żeglowanie bez zarzutu, większa szybkość jachtu i sprawność sternika i załogi.

§ 7. Klub i Kluby związkowe, urządzające regaty, wyznaczają Komisję Regatową spośród swych członków w składzie: 1 przewodniczący, 3 sędziów, 1 celowniczy, 1 starter, 1 czasowniczy, 1 sekretarz.

Prócz tego każdy Klub nie urządzający danych regat, lecz biorący w nich udział, wysyła do Komisji Regatowej, jako przedstawiciela Klubu, swego członka, który nie może stawać w obronie członków Klubu, którego jest przedstawicielem.

Przewodniczący Komisji Regatowej czuwa nad wykonaniem wszelkich zarządzeń, mających na celu odbycie się regat.

1. Starter jest odpowiedzialny za punktualne danie wszystkich sygnałów, przepisanych dla startu i melduje o nieprawidłowościach przy starcie.
2. Celowniczy ma wywoływać numery jachtów przechodzących przez start i przez cel.
3. Czasowniczy oznacza dokładny czas jachtu wywołanego przez celowniczego.
4. Sekretarz zapisuje czas wywołanych przez celowniczego jachtów przechodzących start lub cel i prowadzi wszystkie listy regatowe.

§ 8. Przed rozpoczęciem regat Komisja Regatowa winna postanowić:

a) czy regaty w ogóle mogą się odbyć,
b) czy start ma być odroczony,
c) czy długość kursu ma być skrócona,
d) kierunek kursu,
e) jeżeli wytyczono kilka kursów, który ma być zastosowany.

Następnie winna Komisja zarządzić:

f) podniesienie odpowiednich sygnałów,
g) zaraz po zakończonych regatach zająć się ewentualnymi protestami.

§ 9. Jeżeli jeden z 3 sędziów jest nieobecny, dwaj inni, za zgodą stron zainteresowanych, mogą brać jednego z obecnych członków Klubów P. Z. Ż.

Z członków Zarządu Klubu urządzającego regaty może być członkiem Komisji sędziowskiej tylko jeden.

Członkowie Komisji sędziowskiej nie mogą brać udziału w rozpatrywaniu lub rozstrzyganiu spraw, w których są osobiście zainteresowani.

Przynależność jachtu

§ 10. Każdy jacht zapisany do regat musi być własnością Klubu związkowego lub osoby względnie osób (członków Klub związkowego, lub uznanego przez P. Z. Ż.), na imię których został zgłoszony.

Jacht winien być prowadzony przez członka Klubu związkowego, lub Klubu uznanego przez P. Z. Ż.

Świadectwo miernicze

§ 11. Każdy jacht winien posiadać świadectwo miernicze. Świadectwo to lub jego odpis poświadczony przez P. Z. Ż. — dla krążowników morskich może być certyfikat Lloydu Germ. lub jego odpis — musi być przy zgłoszeniu do regat przesłany Komisji regatowej i pozostawiony tam do ukończenia regat.

Świeżo w Polsce zbudowane lub za granicą zakupione jachty, które przed upływem terminu zgłoszeń nie mogły być wymierzone, a które w kraju jeszcze w żadnych regatach nie uczestniczyły, mogą w drodze wyjątku, po terminie zgłoszeń — najpóźniej na 3 dni przed regatami — otrzymać tymczasowe poświadczenie klasyfikacji przez oficjalnego mierniczego P. Z. Ż., wystawione wedle następującego formularza:

TYMCZASOWE POŚWIADCZENIE KLASYFIKACJI

Jacht .... Pana ....
został zbudowany w roku .... przez .... w ....
Jacht ten nie brał udziału w żadnych regatach w Polsce i nie mógł być wymierzony przed terminem zgłoszeń do regat .... dnia .... 19........ r.
Wymierzyłem dziś ten jacht i stwierdziłem, że będzie on mógł przypuszczalnie otrzymać certyfikat klasy ....

Aż do wpisania i poświadczenia certyfikatu przez Sekretariat P. Z. Ż. niniejsze tymczasowe poświadczenie jest ważne do dnia .... (3 tygodnie od dnia wystawienia).

Miejsce .... data ....

Oficjalny mierniczy P. Z Ż.

....

Komisja regatowa winna w dniu regat przedłożyć sędziom wszystkie certyfikaty klasowe i poświadczenia tymczasowe, przesłane ze zgłoszeniami.

Ogłoszenie o regatach

§ 12. Okólnik o regatach musi być przesłany Zarządowi P. Z. Ż. do zatwierdzenia co najmniej na 4 tygodnie przed upływem terminu zgłoszeń, a co najmniej na dwa tygodnie przed terminem zgłoszeń

ogłoszony w oficjalnym organie Związku i rozesłany Klubom Związkowym jako komunikat.

Okólnik o regatach powinien zawierać co najmniej:

1. nazwę i rodzaj regat,
2. miejsce, dzień i godzinę regat,
3. kurs i długość w milach morskich lub km,
4. wykaz klas,
5. ewentualne ograniczenia dotyczące kursu, trwania i kierownictwa regat,
6. bliższe dane dotyczące nagród,
7. wysokość wpisowego,
8. miejsce i termin zgłoszeń,
9. miejsce i czas wydawania programów,
10. minimalną liczbę osad.

Zapisy do regat

§ 13. Zapisy do regat winny być dokonane zgodnie z okólnikiem o nich w następujący sposób: zapisy winny być składane w zamkniętych kopertach. Zapisy z zastrzeżeniem są niedopuszczalne. Zapisy nadchodzące po upływie terminu nie będą brane pod uwagę. Zapisy telegraficzne są dopuszczalne, pod warunkiem jednak natychmiastowego potwierdzenia pisemnego w przewidzianej formie. Zapisy nie mogą być podawane do wiadomości publicznej przed upływem terminu. Spis uczestników regat ma być zakomunikowany każdemu z zawodników po upływie terminu zgłoszeń.

Schemat zapisu do regat (do podpisania przez właściciela jachtu lub jego zastępcę):

DO KOMISJI REGATOWEJ

Proszę o zapisanie do regat .... w dniu .... w klasie .... jachtu .... zarejestrowanego w Klubie .... Proporzec rozpoznawczy .... świadectwo miernicze .... nr .... właściciel .... członek Klubu .... prowadzić będzie .... (lub: osobiście). Wpisowe w kwocie .... załączam.

Poddaję się wszystkim wymaganiom przepisów regatowych P. Z. Ż.

....

podpis i adres zgłaszającego właściciela lub sternika jachtu.

Data ....

Nieprzyjęcie zgłoszenia

§ 14. Komisja Regatowa może nie przyjąć regularnie nadesłanego zgłoszenia do regat tylko za zgodą Zarządu P. Z. Ż.

Ograniczenie zgłoszeń

§ 15. Bez zewolenia Komisji Regatowej nie wolno w jednym wyścigu stawać dwu lub więcej jachtom, należącym do jednej osoby lub grupy. Jeden jacht nie może być ważnie zgłoszony do dwóch wyścigów. Właścicielowi jachtu, bez zgody Komisji Regatowej, nie wolno prowadzić obcego jachtu w wyścigu, w którym bierze udział jego własny jacht, pod karą dyskwalifikacji obu jachtów.

Stawanie pojedynczych jachtów do wyścigu jest możliwe tylko wtedy, jeżeli zgłoszony jacht broni nagrody przechodniej, lub innej specjalnej. We wszystkich innych wypadkach muszą brać udział w wyścigu co najmniej dwa jachty, by wyścig mógł się odbyć.

Ogólny podział klas

§ 16. Jachty zgłoszone do regat winny być podzielone według następującej klasyfikacji:

a) wszystkie jachty klasowe i jachty jednakowego typu i wartości R startują w osobnych klasach, bez wyrównania między sobą.

b) wszystkie inne jachty dzieli się według rodzaju budowy, wieku, typu i mniej więcej jednej wielkości, na klasy, w których udziela się wyrównania wedle formuły P. Z. Ż. (handicap) Wyrównanie dobrowolne wymaga zezwolenia Komisji Regatowej.

Formuła wyrównania (handicap)

§ 17. Miarodajną formą wyrównania jest: R = S. S = pow. żagla wyrażona w m^2. Do formuły należy tablica wyrównawcza P. Z. Ż.

Klasy niejednakowych jachtów

§ 18. Jeżeli do poszczególnych klas jest za mało zgłoszeń, aby wyścig mógł się odbyć, mogą jachty na zasadzie specjalnego pozwolenia Komisji Regatowej być zgrupowane w klasy lub włączone do klasy zbliżonej. Jeśli to jest niemożliwe, należy zwrócić zgłoszenia i wpisowe.

Jachty z motorem

§ 19. Jachty posiadające motory mogą zgłaszać się do regat żaglowych, jednak Komisja Regatowa musi oplombować motor w ten sposób, aby puszczenie go w ruch było zupełnie niemożliwe. Plomba może być zdjęta tylko przez Komisję Regatową, chyba, że jacht zrezygnował z udziału w regatach.

Liczebność załogi

§ 20. W sprawie liczebności załogi dla jachtów klasowych są miarodajne przepisy klasowe. Inne jachty stosują się do okólnika wydanego przez Komisję Regatową.

Nagrody

§ 21. Na wszystkich regatach mogą być udzielane tylko nagrody honorowe, tj. nie pieniężne. Dla każdej klasy biorącej udział winny być wyznaczone nagrody:

przy 1—3 zapisanych jachtach 1 nagroda, przy 4—6 dwie, przy 7—9 trzy itd.

Oprócz powyższych nagród klasowych mogą być wyznaczone nagrody specjalne: punktowe, wyzwaniowe, budowlane, startowe itd.

Nagrody, które mogą być zdobyte w jednym wyścigu, muszą być wypłacone tylko dla jednej klasy. Nagrody punktowe, przejściowe itd., które mogą być przyznane dopiero po paru wyścigach — mogą być wyznaczone i dla kilku klas. Rozdanie nagród następuje w czasie i miejscu oznaczonych w programie, o ile ewentualne protesty są rozstrzygnięte, Komisja Regatowa jest obowiązana natychmiast po załatwieniu kwestii spornych bezpłatnie przesłać zwycięzcy nagrodę, która nie została mu wręczona wskutek nierozstrzygnięcia protestu.

Przywłaszczenie nagrody

§ 22. O ile okaże się, że nagroda została przyznana niesłusznie, a posiadacz jej odmawia zwrotu, należy wydać zawodnikowi, któremu nagroda została ostatecznie przyznana — nagrodę równoznaczną. Przy odmowie wydania niesłusznie lub mylnie przyznanej nagrody może, na propozycję Komisji Regatowej, Zarząd P. Z. Ż. zarządzić czasowe lub stałe wykluczenie odmawiającego zwrotu nagrody zawodnika ze wszystkich regat związkowych i klubowych.

Kolejność przyznawania nagród

§ 23. O ile jacht wygrywający ulegnie dyskwalifikacji, to nie jest uwzględniany przy przyznawaniu na-

gród, nagroda zaś przechodzi do następnego najbliższego jachtu.

Odłożenie regat

§ 24. Komisja Regatowa ma prawo odłożyć lub odwołać regaty. Nowy zapis do regat odłożonych nie może być przyjęty w żadnym wypadku. Wpisowe podlega zwrotowi tylko w razie odwołania regat. O ile wskutek uchwały Komisji Regatowej regaty zostały odłożone na inny dzień, wpisowego nie zwraca się.

Powtórzenie wyścigu

§ 25. Jacht, który wedle orzeczenia Komisji Regatowej popełnił wykroczenie przeciw przepisom regatowym w wyścigu pierwotnym, nie ma prawa uczestniczyć w powtórnym wyścigu.

Prawidłowo zgłoszony jacht, który nie startował w wyścigu, może być dopuszczony do wyścigu powtórnego na mocy decyzji Komisji Regatowej.

Skrócenie długości kursu

§ 26. Komisja sędziowska ma prawo skrócić kurs podczas regat. Cel w tym wypadku znajduje się w miejscu, w którym ustawiona zostanie łódź ze znakiem S, o ile program nie przewiduje skróconego kursu.

§ 27. W razie braku jakiego znaku na kursie, czy to spowodowanego wypadkiem, czy złą wolą, Komisja

Regatowa powinna ustawić znak z powrotem. Jeżeli wykonanie tego na czas okaże się niemożliwe, Komisja postanowi, czy wyścig ma być powtórzony.

Stwierdzenie zachowania przepisów

§ 28. Przed otrzymaniem nagrody sternik jachtu wygrywającego winien złożyć Komisji Regatowej pisemne oświadczenie, że ściśle trzymał się przepisów regatowych, wedle następującego formularza:

DO KOMISJI REGATOWEJ

Niniejszym oświadczam, że w czasie regat dnia .... 19....... r. byłem odpowiedzialnym sternikiem na pokładzie jachtu .... i że na jachcie tym nie wykroczono w żaden sposób przeciw Przepisom regatowym P. Z. Ż.

Jeśliby po rozdaniu nagród zaszły jakieś zmiany wskutek innej oceny wyścigów, obowiązuję się otrzymaną nagrodę na żądanie Komisji sędziów zwrócić, ewentualnie zarządzić zwrot nagrody.

Miejsce .... data ....

Podpis ....

Program

§ 29. Każdy zgłoszony jacht winien otrzymać możliwie szybko, po upływie terminu zgłoszeń, program

regat, w którym mają być podane następujące punkty:

1. godzina startu,
2. linia startu,
3. przebieg kursu z wykazaniem wszelkich znaków,
4. linia celu,
5. długość kursu,
6. ewentualne dodatkowe przepisy,
7. nazwy i klasy zgłoszonych jachtów,
8. miejsce składania oświadczeń (§ 28) i protestów,
9. ostateczny termin składania protestów,
10. czas i miejsce rozdania nagród,
12. nazwiska członków Komisji Regatowej,
13. wskazówki dotyczące rozmieszczenia jachtów po ukończeniu wyścigu,
14. miejsce zebrania Komisji Regatowej po ukończeniu wyścigu,
15. ewent. inne wskazówki.

CZĘŚĆ II
REGATY

Numery i odznaki

§ 30. W czasie regat związkowych podnoszą jachty proporczyki rozpoznawcze, w czasie regat otwartych — proporczyki klubowe.

Podniesienie flagi klubowej oznacza wycofanie się

jachtu z regat. Jako odznaki klasowe są przepisane: litery łacińskie czarne, wysokości 45 cm i szerokości 8 cm dla jachtów o pow. żagla 5, 10, 15, 20 i 25 m, dla większych zaś: 75 cm wysokości i 10 cm szerokości, umieszczone obustronnie w górnej części żagla. Poniżej w odległości 10 cm — odpowiedniej wielkości liczby porządkowe jachtów w swej klasie. Odznaki te mogą być z czarnego materiału naszyte na żagiel, lub namalowane na nim, lub namalowane na płótnie odpowiedniej wielkości i przyszyte do żagla.

Jachty klasy C (handicapowe) mają litery i liczby koloru czerwonego.

Sygnały

§ 31. a. Jako sygnał odbycia regat podnosi Komisja Regatowa na rei masztu regatowego literę P kodu międzynarodowego.

b. Sygnałem odroczenia startu jest międzynarodowa litera N pod sygnałem P. Ilość podniesionych poniżej białych flag oznacza ilość kwadransów, składających się na czas, na który regaty zostały odłożone.

c. Jeżeli jachty mają startować od prawej ku lewej (patrząc od sędziów) — podnosi się pod sygnałem regatowym literę R, jeżeli zaś od lewej ku prawej — literę Q.

d. Skrócenie kursu oznacza podniesiony pod sygnałem regat międzynarodowych sygnał S. Pod-

czas mgły lub po zachodzie słońca i przy niedostatecznym oświetleniu — daje się sygnał za pomocą dwóch strzałów armatnich.

e. W razie konieczności wezwania jakiegoś jachtu, w razie przedwczesnego startu, do powtórnego startowania — podnosi się na drugim końcu rei numer jachtu i równocześnie daje się sygnał dźwiękowy. Numer opuszcza się dopiero po dokonaniu powtórnego startu.

f. Dla startu każdej klasy podnosi się literę kodu międzynarodowego, którą jachty noszą na żaglu, jako znak klasy.

Załoga

§ 32. Używanie załogi płatnej jest wzbronione. Po sygnale przygotowawczym ilość osób na jachcie nie może być zmieniona, za wyjątkiem okoliczności nadzwyczajnych, spowodowanych wypadkiem.

Start

§ 33. Linia startu powinna być wytknięta możliwie pod prostym kątem do kursu i oznaczona przez dwa nabieżniki stałe lub ustawione czasowo.

Maszt startowy powinien posiadać namalowane trzy czerwone i rozdzielające je dwa białe pola. Na maszcie tym podnosi się czerwona kula startowa. Na pięć minut (wolno też w okólniku o regatach zapowiedzieć start 3 minutowy) przed sygnałem startu kula startowa podnosi się na pierwsze od dołu czerwone pole, co minuta przesuwa się na pole następne, tak,

że w 5 minut jest na najwyższym polu i w momencie startu opada. Strzał startowy jest jednocześnie sygnałem przygotowania się dla następnej, według programu, klasy. W razie jeżeli strzał zawiedzie, opadnięcie kuli oznacza start i na odwrót — sam strzał w razie nieopadnięcia kuli.

O ile zawiodły oba sygnały — dany wyścig odkłada się.

W strefie linii startowej mogą znajdować się tylko jachty należące do klasy, dla której dano sygnał przygotowawczy. Stawanie na kotwicy w strefie startowej jest wzbronione, może być jednak dozwolone w okólniku o regatach jachtom od sygnału przygotowawczego do startu.

§ 34. Jacht biorący udział w regatach podlega przepisom niniejszym od sygnału przygotowawczego danej klasy.

Jacht rozpoczyna wyścig z chwilą, gdy po sygnale startowym jakakolwiek część jego kadłuba czy takielunku znajdzie się na linii startowej (ściśle: płaszczyźnie przeprowadzonej przeprowadzonej prostopadle przez oba nabieżniki startowe).

§ 35. Jacht, którego jakakolwiek część kadłuba lub takielunku znajdzie się przed lub w chwili sygnału startu na linii startowej — podlega natychmiastowemu odwołaniu przez megafon lub sygnałem jak w § 31 e. Jacht odwołany powinien zawrócić przed linię startu i przejść ją jeszcze raz. Jachty odwołane i powracające przed linię startu, jak również jachty, które

po sygnale startowym znalazłszy się z niewłaściwej strony linii startowej, wracają, by dokonać prawidłowego startu — muszą ustępować z drogi wszystkim innym jachtom uczestniczącym w wyścigu.

PRAWO DROGI

«Krycie się» i «swoboda»

§ 36. Dwa jachty żeglujące tym samym lub prawie tym samym kursem «kryją się», jeżeli zmiana kursu jednego z nich bezpośrednio grozi zderzeniem.

W innych wypadkach są «swobodne» względem siebie.

Wyprzedzanie

Kiedy jeden z jachtów, żeglujących tym samym, lub zbliżonym kursem, z początku płynie «swobodnie» za drugim, a następnie zbliża się doń w ten sposób, że grozi zderzenie, to pierwszy z nich nazywamy wyprzedzającym, i to tak długo po pokryciu się jachtów, aż znowu będą «swobodne» względem siebie.

a) Jacht wyprzedzający musi ustępować z drogi wyprzedzanemu.

b) Kiedy jacht wyprzedzający kryje po stronie nawietrznej (za stronę nawietrzną uważa się stronę przeciwną tej, na której ma jacht bom wielkiego żagla) wyprzedzanego, ten ostatni może przeszkadzać pierwszemu w wyprzedzaniu go po nawietrznej, zbliżając się do wiatru tak długo, aż znajdzie się

w położeniu takim, że koniec bugszprytu lub sztaba dotknęłyby jachtu wyprzedzającego za wantą wielkiego masztu.

c) Jacht wyprzedzany nie może zbaczać z właściwego kursu (za właściwy kurs należy uważać normalny kurs najkorzystniejszy w danej chwili ze względu na długość drogi; o «właściwym» kursie może być mowa dopiero po starcie), by przeszkodzić wyprzedzającemu, znajdującemu się po jego zawietrznej stronie (za zawietrzną uważamy stronę, na której jacht ma bom wielkiego żagla). Jacht wyprzedzający przy wyprzedzaniu po zawietrznej nie może wcześniej skręcać na wiatr, nim stanie się «swobodny» względem wyprzedzanego.

Spotkanie, skrzyżowanie i zbliżenie kursu

d) Jacht idący pełnym lub pół pełnym wiatrem (tzn. nie na wiatr), musi ustępować z drogi żeglującemu na wiatr.

e) Jacht idący na wiatr lewym halsem — musi ustępować z drogi płynącemu na wiatr prawym halsem.

f) Jeżeli oba jachty mają pełny lub pół pełny wiatr z różnych stron, to płynący lewym halsem ustępuje z drogi płynącemu prawym halsem.

g) Jeżeli oba jachty mają pełny lub pół pełny wiatr z tej samej strony, to znajdujący się po nawietrznej ustępuje zawietrznemu.

h) Jeżeli oba jachty płyną na wiatr tym samym halsem i kursy ich zbliżają się, grożąc zderzeniem, po-

nieważ jacht zawietrzny bliżej trzyma się wiatru niż nawietrzny — przy czym żadnego z nich nie można uznać za wyprzedzany — to jacht znajdujący się po stronie nawietrznej musi ustąpić z drogi.

i) Kiedy jacht chce zdobyć przez zwrot prawo do utrzymania kursu, to nabywa je dopiero po skończeniu zwrotu, tzn. kiedy żagle są nastawione na kurs i napełnią się wiatrem.

Nie można żądać na zasadzie tego prawa ustąpienia z drogi od jachtu, który wskutek swego położenia nie może tego uczynić.

Niedozwolone zmiany kursu

k) Gdy wskutek któregoś z poprzednich przepisów jacht powinien ustąpić z drogi innemu, to ten ostatni, prócz wypadku wymienionego pod b), nie może zmieniać kursu, by przeszkodzić pierwszemu w ustępowaniu.

Przepis o wyprzedzaniu unieważnia przepisy co do spotkania, skrzyżowania i zbliżania się kursów, prócz przepisów e) i k) — które winny być zachowane zawsze.

Ustępowanie przy znakach kursowych lub przeszkodach

§ 37. Kiedy dwa jachty kryją się, mając właśnie — bez konieczności zwrotu mijać przeszkodę lub znak kursowy ze strony przepisanej, to jacht zewnętrzny musi dać miejsce temu, któremu grozi dotknięcie

znaku lub przeszkody bez względu na to, czy to jest jacht nawietrzny czy zawietrzny, o ile rzeczywiście w chwili dotarcia do przeszkody lub znaku nie są «swobodne» względem siebie.

Jacht wyprzedzający nie może usiłować przeprowadzić pokrycia i wymuszenia dla siebie przejazdu między jachtem przodującym a znakiem czy przeszkodą, skoro ten ostatni jacht osiągnął już znak czy przeszkodę, lub zmienił w celu jej minięcia kurs i właśnie zamierza mijać.

Statek lub łódź, którym dany jacht musi ustąpić z drogi (również i inny jacht biorący udział w regatach), należy uważać za przeszkodę w wodzie w rozumieniu tego i następnego paragrafu.

Zwrot na zawołanie

§ 38. Gdy dwa jachty, płynące tym samym halsem na wiatr, zbliżają się do brzegu lub przeszkody w wodzie i jacht zawietrzny nie może ich minąć bez zwrotu, który grozi zderzeniem z jachtem nawietrznym, to ten ostatni musi na zawołanie sternika jachtu zawietrznego dać miejsce do zwrotu. Jacht zawietrzny obowiązany jest zwracać natychmiast po usłuchaniu jego wezwania.

Jeżeli chodzi o minięcie znaku kursowego. to jacht zawietrzny nie ma prawa wzywać jachtu nawietrznego do dania drogi, skoro ten ostatni może minąć znak kursowy bez zwrotu.

Dotknięcie lub niewłaściwe minięcie znaku kursowego

§ 39. Każdy jacht musi bez zarzutu przebyć wyznaczoną dla regat drogę i minąć przewidziane w programie znaki w przepisanej kolejności i po właściwej stronie. Jacht, który przy mijaniu znaku dotknął go lub zmusił łódź znakową do opuszczenia miejsca wobec groźby zderzenia, zostaje wykluczony, chyba, że wskutek protestu ustalone zostanie, że został zmuszony do tego przez niewłaściwy manewr innego jachtu; w takim razie zostaje wykluczony ten ostatni. Jacht, który dotknął znaku kursowego, musi w zależności od okoliczności albo usunąć się od dalszego udziału w regatach, albo podnieść flagę protestową.

Pojęcie znaku kursowego

§ 40. Za znaki kursowe należy uważać wyłącznie znaki, wyraźnie uznane za takie w programie regat, i to tylko w tym wypadku, o ile poprzedni w kolejności mijania znak (o ile taki był) już został minięty. W innych wypadkach znak kursowy należy uważać tylko za przeszkodę w wodzie. Boje, statki itp. ograniczające linię startu należy uważać za znaki kursowe. Za znak kursowy w tym rozumieniu uważać należy każdą istotną lub zazwyczaj nad wodą znajdującą się część znaku kursowego, lecz nie część podwodną, lub inny przedmiot przypadkowo lub przejściowo przyczepiony do znaku.

Zderzenie jachtów biorących udział w regatach

§ 41. Jacht, który wskutek niezachowania któregoś z niniejszych przepisów zderzy się z innym lub zmusi inny do zderzenia — zostaje wykluczony.

Wpadnięcie na mieliznę itd.

§ 42. Jeżeli jacht osiądzie na mieliźnie lub zaczepi o boję, statek lub inną przeszkodę w wodzie — może do oswobodzenia się użyć znajdujących się na pokładzie własnych kotwic, lin, drągów lub innego sprzętu, lecz nie wolno mu posługiwać się obcą pomocą. Sprzęt użyty musi być z powrotem zabrany na pokład.

Stawanie na kotwicy

§ 43. Jacht może stanąć w czasie regat na kotwicy, lecz musi ją następnie podnieść, nie wolno jej włóczyć. Nie wolno jachtowi w czasie regat uczepić się lub uwiązać do boi, pomostu, pala itp.

Środki poruszania się

§ 44. Jako środka poruszania się wolno używać wyłącznie żagli. Jachty nie mogą być holowane; użycie wioseł, tyczek, drągów lub innych środków jest dozwolone wyłącznie w wypadku przewidzianym w § 42.

Mierzenie głębokości

§ 45. Do mierzenia głębokości wolno używać tylko sondy (ołowianki).

Pomoc w nieszczęśliwych wypadkach

§ 46. Jacht winien udzielić wszelkiej możliwej pomocy statkowi lub osobie znajdującej się w niebezpieczeństwie.

Jeżeli według zdania Komisji Regatowej jacht, który nie spowodował danego wypadku, przez udzielenie pomocy stracił możność zdobycia nagrody, należy wyznaczyć nowy wyścig między jachtem lub lub jachtami, które udzielały pomocy, a jachtem lub jachtami, które zdobyły nagrodę. Jeżeli to jest niemożliwe, należy unieważnić wyścig i zwrócić wpisowe. Jacht, który nie udzielił pomocy, mając po temu możność, zostaje wykluczony.

Zakończenie wyścigu

§ 47. Jacht kończy wyścig w chwili, gdy jakakolwieść część jego kadłuba lub takielunku znajdzie się na linii celu, podlega jednak w dalszym ciągu przepisom regatowym, dopóki jakakolwiek część kadłuba znajduje się jeszcze na linii celu. Po skończeniu wyścigu jacht powinien oddalić się od linii celu i zastosować do odpowiednich wskazówek programu.

Równoczesne ukończenie wyścigu

§ 48. Gdy dwa lub więcej jachty kończą wyścig równocześnie, należy o ile możliwe, rozdzielić nagrody równomiernie. Jeżeli to jest niemożliwe, należy urządzić dodatkowy wyścig pomiędzy tymi jachtami; w ostatecznym wypadku rozstrzyga los, komu

przypadnie nagroda, a drugi jacht, który równocześnie minął cel — dostaje drugą nagrodę (o ile taka istnieje). W każdym razie oba jachty są uważane za równoznacznych zdobywców danej nagrody i miejsca, zaś następny jacht za zdobywcę następnego miejsca.

CZĘŚĆ III

OKREŚLANIE KAR

§ 49. Jachty, które wykroczyły przeciwko jakiemukolwiek z przepisów regatowych bez względu na to, czy biorą udział w wyścigu jednakowych czy też różnych klas, podlegają dyskwalifikacji, czyli tracą miejsce i prawo do nagrody, która przechodzi do następnego z kolei jachtu zgodnie z § 23. Za szkody powstałe ze zderzenia jachtów odpowiada właściciel jachtu, który zawinił.

Protesty

§ 50. Protest przeciwko naruszeniu któregoś z przepisów regatowych sygnalizuje się przez podniesienie niebieskiej flagi przy pierwszej sposobności przechodzenia w pobliżu Komisji sędziowskiej, chyba, że uprawniony do protestu dowiedział się o okolicznościach uprawniających do protestu dopiero po zakończeniu biegu.

Protest powinien być złożony pisemnie z przytoczeniem punktów przepisów regatowych, które zo-

stały naruszone; ma być podpisany przez sternika jachtu lub jego zastępcę i dostarczony wraz z kwotą zł .... Komisji Regatowej najpóźniej w ciągu godziny po zakończeniu regat (o ile w programie nie wskazano innego terminu).

Jachtom uprawnionym do złożenia protestu, przybyłym po określonym terminie, przysługuje prawo złożenia protestu w ciągu 3 dni.

Komisja Regatowa ma prawo, zależnie od okoliczności, termin ten przedłużyć. Pisemnie złożony protest nie może być cofnięty. Załączona przy proteście kwota nie podlega zwrotowi, o ile Komisja uzna protest za bezpodstawny.

Wykluczenia jachtu bez protestu

§ 51. Jeżeli doszło do wiadomości Komisji Regatowej, lub jeżeliby sama miała dostateczne podstawy do przypuszczenia, że nastąpiło jakiekolwiek wykroczenie przeciw przepisom regatowym, to musi postąpić w sposób przewidziany w § 52 — jak gdyby protest został złożony.

Rozstrzyganie protestów

§ 52. Nim Komisja Regatowa przystąpi do rozstrzygania protestu, winna zawiadomić i przeprowadzić niezbędne dochodzenie. Uzasadnienie wyroku winno być zakomunikowane stronom.

Komisja Regatowa winna doręczyć Zarządowi Klubu (lub Klubów) urządzającego regaty, możliwie natychmiast, a najdalej w ciągu 24 godzin, wyrok

z konceptem uzasadniających go motywów, zaś w ciągu następnych dni 14 — ostateczny tekst z przytoczeniem motywów, odpis którego może być wydany przez Zarząd na żądanie stron zainteresowanych w ciągu dni 14.

Odwołanie

§ 53. Od wyroku Komisji Regatowej może nastąpić odwołanie się do Komisji sportowej P. Z. Ż., o ile

a) Komisji Regatowa sama uzna to za pożądane, lub

b) strona zainteresowana odwołuje się w sprawie interpretacji niniejszych przepisów regatowych, co wolno jest uczynić w ciągu 2 tygodni po otrzymaniu odpisu wyroku Komisji Regatowej; w wypadku b) musi być złożona podwójna kwota protestowa, niezwracana w razie nieuwzględnienia odwołania.

Wyrok Komisji Sportowej P. Z. Ż. jest ostateczny. Członkowie Komisji Sportowej, którzy wchodzili w skład pierwotnej Komisji Regatowej, nie mają głosu przy rozstrzyganiu odwołania.

§ 54. Przy odwołaniu się do Komisji P. Z. Ż. należy załączyć:

a) odpis protestu i wszystkie inne pisemne deklaracje stron,

b) rysunek, który podawał drogę, kierunek i siłę wiatru, położenie i kursy jachtów, wchodzących w grę przy proteście.

c) odpis okólnika o regatach i doręczonych jachtom specjalnych przepisów.
d) wyrok Komisji Regatowej i jej uwagi.

Koszty protestu

§ 55. Koszty związane z protestem dotyczącym przepisów pomiarowych lub klasyfikacji — ponosi strona przegrywająca. Kosztami powstałymi wskutek innych protestów może Komisja Regatowa obciążyć stronę przegrywającą, która może się odwołać w tej sprawie do Zarządu P. Z. Ż. Stroną przegrywającą jest albo strona protestująca lub odwołująca się albo Klub urządzający regaty.

Kary za poważniejsze wykroczenia

§ 56. W razie poważniejszego wykroczenia przeciw niniejszym przepisom regatowym może Zarząd P. Z. Ż. pozbawić na określony czas osobę winną, na wniosek Komisji Sportowej, prawa brania udziału w regatach urządzanych według przepisów P. Z. Ż.

REGULAMIN ŻEGLARSKI STOPNI SPORTOWYCH POLSKIEGO ZWIĄZKU ŻEGLARSKIEGO z dnia 1 lipca 1947 r.

I. STOPNIE ŻEGLARSKIE

A. Postanowienia ogólne

1. Polski Związek Żeglarski (P. Z. Ż.) ustanawia następujące stopnie żeglarskie sportowe:

jachtowy żeglarz śródlądowy,
jachtowy żeglarz morski,
jachtowy sternik śródlądowy,
jachtowy sternik morski,
jachtowy kapitan przybrzeżny,
jachtowy kapitan morski.

2. Żeglarski stopień sportowy uzyskany za granicą może być podstawą do nadania stopnia P. Z. Ż.

Żeglarski stopień sportowy można uzyskać tylko po wypełnieniu wszystkich warunków niniejszego regulaminu.

3. P. Z. Ż. nadaje tytuły instruktorskie sternikom lub kapitanom po spełnieniu warunków przewidzianych niniejszym regulaminem.

Tytuł brzmi:

jachtowy sternik instruktor śródlądowy,
jachtowy kapitan instruktor przybrzeżny,
jachtowy kapitan instruktor morski.

4. Stopnie żeglarskie nadaje Zarząd P. Z. Ż. na wniosek Komisji Szkolenia P. Z. Ż.

5. Członkowie organizacji zrzeszonych w P. Z. Ż., ubiegający się o stopnie żeglarskie i tytuły instruktorskie, składają odpowiednie formularze (wzór nr 7) przez Władze swych organizacji, które zgłoszenia te opiniują i przesyłają do P. Z. Ż.

6. Dowodem posiadania stopnia żeglarza jest książeczka żeglarska (wzór nr 7). Dowodem posiadania stopnia sternika i kapitana jest patent (wzór nr 10—13) lub książeczka żeglarska (wzór nr 9) wydane przez P. Z. Ż., opatrzone numerem, pieczęcią i podpisami prezesa i sekretarza P. Z. Ż.

Dowodem posiadania tytułu instruktorskiego jest odpowiednia adnotacja w książeczce żeglarskiej lub legitymacja Państwowego Urzędu Wychowania Fizycznego i Przysposobienia Wojskowego (P. U. W. F.).

7. Nadanie stopni żeglarskich i tytułów instruktorskich Zarząd P. Z. Ż. podaje do wiadomości w swych komunikatach oraz prowadzi ich ewindencje, przechowując dokumenty uzasadniające nadania.

8. Zarząd P. Z. Ż. może pozbawić stopnia żeglarskiego lub tytułu instruktorskiego bądź z urzędu, bądź na umotywowany wniosek organizacji, zrzeszonych w P. Z. Ż. w przypadku:

a) poważnego przekroczenia przepisów obowiązujących na morzu i wodach wewnętrznych, w szczególności pociągającego za sobą dla marynarzy zawodowych utratę dyplomu,

b) spowodowania nieszczęśliwego wypadku z ludźmi wskutek udowodnionej winy lub niedbalstwa,

c) skreślenia w drodze dyscyplinarnej z listy członków organizacji, zrzeszonej w P. Z. Ż.,

d) pozbawienia prawomocnym wyrokiem sądowym praw publicznych i obywatelskich praw honorowych,

e) dyskwalifikującym żeglarza sportowca.

Pozbawienie stopnia i tytułu Zarząd P. Z. Ż. ogłasza w swym komunikacie, zawiadamiając równocześnie władze zainteresowane.

B. Uprawnienia

9. Stopnie żeglarskie P. Z. Ż. dają następujące uprawnienia:

A. jachtowego żeglarza śródlądowego — prawo pełnienia funkcji wykwalifikowanej załogi śródlądowej, oraz na zlecenie instruktora prawo prowadzenia w okresie szkolenia łodzi żaglowych o pow. żagla do 8 m^2 włącznie.

B. Jachtowego żeglarza morskiego — prawo pełnienia funkcji wykwalifikowanej załogi morskiej, z wyjątkiem funkcji oficerskiej.

C. Jachtowego sternika śródlądowego — prawo samodzielnego prowadzenia jachtów żaglowych na wodach wewnętrznych (śródlądowych) i szkolenia w zakresie tego stopnia.

D. Jachtowego sternika morskiego — prawo samodzielnego prowadzenia w okresie szkolenia na zlecenie instruktora morskich jachtów żaglowych o pojemności do 10 ton w granicach wód zamkniętych (zatoka gdańska, ograniczona od wschodu linią Hel — ujście Wisły, zalew Szczeciński i Świeży) i w promieniu do 3 mil morskich od portu macierzystego, leżącego na pełnym morzu, pełnienia na jachtach funkcji oficerskich, oraz szkolenia w zakresie stopnia żeglarza morskiego.

E. Jachtowego kapitana przybrzeżnego — prawo samodzielnego prowadzenia jachtów morskich do 20 ton, oraz prawo szkolenia w zakresie tego stopnia w polskiej żegludze kabotażowej i prawo otrzymania patentu flagowego P. Z. Ż.

F. Jachtowego kapitana morskiego — prawo samodzielnego prowadzenia jachtu żaglowego morskiego bez ograniczeń oraz prawo szkolenia w zakresie tego stopnia.

10. Tytuły instruktorskie P. Z. Ż. dają prawo kierowania szkoleniem odpowiedniego stopnia oraz organizowania i prowadzenia żeglarskich kursów i obozów.

C. Warunki uzyskania stopnia

11. Do uzyskania stopnia:

a) jachtowego żeglarza śródlądowego wymaga się:

1. ukończonych lat 13,

2. wykazania się czynnym uprawianiem sportu żeglarskiego co najmniej przez 1 sezon,
3. złożenia egzaminu przed Komisją Egzaminacyjną P. Z. Ż. z żeglarskiej wiedzy teoretycznej i praktycznej według programu ustalonego dla tego stopnia (zał. nr 1) po uprzednim spełnieniu p. 1 i 2;

b) jachowego żeglarza morskiego wymaga się:
1. ukończonych lat 14,
2. posiadania fizycznych zdolności do pełnienia służby na morzu,
3. wykazania się czynnym uprawianiem sportu żeglarskiego na morzu co najmniej w ciągu jednego sezonu,
4. złożenia egzaminu przed Komisją Egzaminacyjną P. Z. Ż. z żeglarskiej wiedzy teoretycznej i praktycznej według programu ustalonego dla tego stopnia (zał. nr 2) po uprzednim spełnieniu warunków p. 1—3;

c) jachtowego sternika śródlądowego wymaga się:
1. ukończenia lat 16,
2. wykazania się czynnym uprawianiem sportu żeglarskiego w ciągu co najmniej dwu sezonów,
3. posiadania stopnia żeglarza śródlądowego,
4. złożenia egzaminu przed Komisją Egzaminacyjną P. Z. Ż. z żeglarskiej wiedzy teoretycznej i praktycznej według programu ustalo-

nego dla stopni (zał. nr 3) po uprzednim spełnieniu warunków p. 1—3;

d) jachtowego sternika morskiego wymaga się:
   1. ukończenia lat 18,
   2. posiadania fizycznych zdolności do pełnienia służby na morzu stwierdzoonych przez lekarza wskazanego przez P. Z. Ż. i przez świadectwo kapitana jachtu o odporności na chorobę morską,
   3. posiadania stopnia jachtowego sternika śródlądowego lub żeglarza morskiego,
   4. wykazania się pływaniem na jachtach morskich w ciągu jednego sezonu po uzyskaniu poprzedniego stopnia (w tym co najmniej dwutygodniowa podróż pełnomorska z przebyciem co najmniej 500 mil morskich) za pomocą świadectwa wydanego przez kapitana jachtu zawierającego również opinię o kwalifikacjach kandydata w zakresie teorii i praktyki żeglarskiej i o zdolności samodzielnego prowadzenia jachtu,
   5. złożenia egzaminu przed Komisją Egzaminacyjną P. Z. Ż. z żeglarskiej wiedzy teoretycznej i praktycznej według programu ustalonego dla tego stopnia (zał. nr 4) po uprzednim spełnieniu warunków p. 1—4;

e) jachtowego kapitana przybrzeżnego wymaga się:
   1. posiadania zdolności fizycznych do pełnienia służby na morzu,

2. posiadania stopnia jachtowego sternika morskiego,
3. wykazania się pływaniem na jachtach morskich po uzyskaniu poprzedniego stopnia w ciągu co najmniej jednego sezonu (w tym co najmniej dwie podróże dwutygodniowe pełnomorskie w charakterze oficera wachtowego z przebyciem co najmniej 2.000 mil morskich i zajściem co najmniej do sześciu portów polskich) za pomocą świadectw wydanych przez kapitanów jachtów o odbytych podróżach, zawierających opinię o kwalifikacjach kandydata do samodzielnego prowadzenia jachtu,
4. złożenia egzaminu z żeglarskiej wiedzy teoretycznej i praktycznej przed Komisją Egzaminacyjną P. Z. Ż. według programu ustalonego dla tego stopnia (zał. nr 5) po uprzednim spełnieniu warunków p. 1—3;

f) jachtowego kapitana morskiego wymaga się:
1. ukończonych lat 21,
2. posiadania fizycznych zdolności do pełnienia służby na morzu,
3. posiadania stopnia jachtowego kapitana przybrzeżnego,
4. wykazania się pływaniem na jachtach morskich po uzyskaniu poprzedniego stopnia: a) w charakterze kapitana jachtu w żegludze małej z przebyciem co najmniej 3.000 mil

morskich, w czasie co najmniej dwóch sezonów, w conajmniej dwóch podróżach z ogólnym wypływaniem efektywnym co najmniej 28 dni i z zachodzeniem co najmniej do 6 portów polskich, oraz b) w charakterze zastępcy kapitana jachtu ponad 20 ton w podróży zagranicznej trwającej nie mniej niż 14 dni efektywnego pływania z przebyciem co najmniej 10.000 mil morskich za pomocą poświadczonych przez kapitana sportowego organizacji macierzystej zrzeszonej w P. Z. Ż. wyciągów z dzienników jachtowych co do odbytych pływań samodzielnych oraz zaświadczenia kapitana jachtu o podróży odbytej w charakterze zastępcy z opinią o kwalifikacjach kandydata do samodzielnego prowadzeniach jachtu,

5. złożenia egzaminu z żeglarskiej wiedzy teoretycznej i praktycznej przed komisją egzaminacyjną P. Z. Ż. według programu ustalonego dla tego stopnia (zał. nr 6) po uprzednim spełnieniu warunków p. 1—4.

12. Za sezon żeglarski uważa się przynajmniej 3 miesięczne szkolenie praktyczne lub pływanie w organizacji żeglarskiej, lub czterotygodniowy kurs, ośrodek lub obóz specjalny, uznany przez P. Z. Ż.

13. Do uzyskania tytułu instruktorskiego przy stopniu żeglarskim wymaga się:

1) ukończenia lat 21,

2) wykazania się pracą szkolenia w ciągu 3 lat po uzyskaniu odpowiedniego stopnia żeglarskiego P. Z. Ż.,
3) ukończenia instruktorskiego kursu P. Z. Ż. dla danego stopnia i złożenia egzaminu przed komisją P. Z. Ż.

14. Zarząd P. Z. Ż. na wniosek komisji szkolenia może nadać tytuł instruktora z pominięciem p. 3 § 13 w wypadku stwierdzenia niewątpliwych kwalifikacji instruktorskich oraz może skrócić czas przewidziany w p. 2 tegoż par. do lat 2.

II. KOMISJE EGZAMINACYJNE

15. Zarząd P. Z. Ż. ustala listę egzaminatorów, tj. listę osób uprawnionych do zasiadania w komisjach egzaminacyjnych P. Z. Ż., spośród kandydatów przedstawionych przez organizacje zrzeszone w P. Z. Ż. lub według własnego uznania.

16. Zestawienie komisji egzaminacyjnej w składzie 3 osób z imiennym wskazaniem przewodniczącego z listy egzaminatorów P. Z. Ż. należy do zarządów organizacji zrzeszonych w P. Z. Ż. w terminach przewidzianych ich regulaminem lub potrzebą. Tak zestawiona komisja działa jako komisja egzaminacyjna P. Z. Ż. O czasie i miejscu funkcjonowania komisji należy zawiadomić Zarząd P. Z. Ż. co najmniej na 30 dni przed terminem egzaminu. Do każdej funkcjonującej komisji egzaminacyjnej, Zarząd P. Z. Ż. Minister-

stwo Żeglugi i P. U. W. F. mogą delegować przedstawicieli w charakterze wizytatorów.

17. Komisje egzaminacyjne na stopnie instruktorskie powołuje Zarząd P. Z. Ż. na wniosek swej komisji szkolenia.

18. Członkowie komisji egzaminacyjnych na stopnie śródlądowe powinni posiadać najmniej stopień sternika śródlądowego oraz mieć za sobą szkolenie i pracę społeczną w dziedzinie żeglarstwa.

Członkowie komisji egzaminacyjnych na stopnie morskie powinni posiadać stopień jachtowego kapitana morskiego lub być fachowcami w dziedzinie żeglugi morskiej oraz mieć za sobą szkolenie i pracę społeczną w dziedzinie żeglarstwa sportowego.

19. Komisje egzaminują tylko te osoby, które:

1) spełniły warunki wymagane przez niniejszy regulamin dla danego stopnia,
2) zostały zgłoszone do egzaminu przez właściwe władze sportowe organizacji macierzystych.

20. Egzamin obejmuje wiadomości teoretyczne i umiejętności praktyczne ze wszystkich przedmiotów w zakresie przewidzianym dla danego stopnia.

Przy ustalaniu ogólnego wyniku komisja egzaminacyjna bierze pod uwagę ogólną opinię o kandydacie jako o żeglarzu.

21. Posiedzenia komisji egzaminacyjnych winny być protokółowane na ustalonym przez P. Z. Ż. formularzu (zał. nr 7). Przewodniczący komisji przesyła

protokół posiedzenia Zarządowi P. Z. Ż. w terminie do 15 dni od zakończenia egzaminu.

22. W wypadku, gdy egzaminowany nie wykazuje dostatecznych wiadomości z jakiegokolwiek przedmiotu, komisja egzaminacyjna może według własnego uznania wyznaczyć dodatkowy termin z tego przedmiotu, podając to do wiadomości P. Z. Ż.

III. OZNAKI STOPNI

23. Osoby posiadające żeglarskie stopnie sportowe P. Z. Ż. mają prawo noszenia oznaki swego stopnia, naszytej na obu rękawach munduru żeglarskiego, a mianowicie:

jachtowy żeglarz śródlądowy i morski — 1 pasek czarny prosty szer. 1 cm,

jachtowy sternik śródlądowy i morski — tak sam pasek z okiem,

jachtowy kapitan przybrzeżny — 1 pasek z okiem i 1 prosty,

jachtowy kapitan morski — 1 pasek z okiem i 2 proste.

Przy ubraniu cywilnym można nosić oznakę w kształcie proporczyka o wym. 4×2 cm w barwach białej i czerwonej, z umieszczonym na nim godłem P. Z. Ż., jako oznakę dla sternika śródl. i morskiego, takiż proporczyk z jedną gwiazdką pod godłem P. Z. Ż. jako oznakę kapitana przybrzeżnego; z dwiema gwiazdkami jedna pod drugą — pod godłem P. Z. Ż. jako oznakę jachtowego kapitana morskiego

24. Instruktorowi przysługuje prawo do ogólnopolskiego krzyża instruktorskiego z godłem P. Z. Ż.

IV. SPORTOWA KSIĄŻECZKA ŻEGLARSKA

25. Osoby posiadające żeglarskie stopnie sportowe obowiązane są do posiadania aktualnej «Sportowej książeczki żeglarskiej» (zał. nr 9). Sportową książeczkę żeglarską wystawia Zarząd P. Z. Ż.

V. SZKOLENIE ŻEGLARSKIE

26. Szkolenie żeglarskie sportowe na terenie Rzeczypospolitej musi opierać się na postanowieniach niniejszego regulaminu. Wszelkie kursy, obozy, ośrodki i rejsy, mające na celu szkolenie w żeglarstwie sportowym mogą być organizowane jedynie za zgodą lub na zlecenie P. Z. Ż.

27. Regulamin niniejszy wszedł w życie na miejsce dotychczasowego z dniem 1 lipca 1947 r.

OGÓLNE WIADOMOŚCI O METEOROLOGII

Meteorologia jest działem geofizyki, badającym zjawiska zachodzące w atmosferze. Tak złożone zjawisko, jakim jest tzw. chwilowy stan pogody, łatwiej można rozważać po różnicowaniu go na pewne elementy składowe, zwane czynnikami meteorologicznymi i wyznaczeniu ich roli w zjawisku ogólnym.

Meteorologia jest jedną z najstarszych nauk ludzkości, co zresztą w skojarzeniu z doniosłością wpływów zjawisk meteorologicznych na kształtowanie się życia ludzkiego i zwierzęcego, nie jest wcale rzeczą dziwną. Według jednego z badaczy angielskich, Campbella Thompsona, już na 40 wieków przed Chrystusem zajmowano się w Babilonie kronikami pogody i przewidywaniami jej stanu. Pierwszy traktat poświęcony meteorologii pochodzi od Arystotelesa (384—322 przed Chr.) i składa się z trzech części oddzielnych: I — określenie meteorologii, zjawiska wi-

doczne na niebie (komety i gwiazdy spadające), hydrometeory, wiatry, rzeki i źródła; II — morza, system prądów i wiatrów, trzęsienia ziemi, pioruny, grzmoty; III — orkany i wichry burzowe, zjawiska świetlne (tęcza, koła, wieńce wokół słońca i księżyca).

W czasach, kiedy wzajemne położenie gwiazd wyrokowało nie tylko o losie człowieka, ale także i całych narodów, oczywiście determinowały one także i pogodę. Nawet Kepler (1571—1630) twierdził, że Merkury posiada specjalną własność sprowadzania niepogody, niebo miało być pochmurne w czasie połączenia planet, a deszcz zaczynał padać, kiedy były one w odległości 60°. W średniowieczu rozpowszechnione były diariusze lub kroniki z notatkami o stanie pogody, prowadzonymi przeważnie przez mnichów.

Ilościową stroną zjawisk atmosferycznych pozwala zająć się meteorologom zastosowanie deszczomierza (Da Vinci w. XV). Pierwsze ich spostrzeżenia dokonywane są jednak bez dokładnego planu i są mało wartościowe. Dopiero przy końcu w. XVIII powstaje w Mannheimie towarzystwo meteorologiczne, które mimo dwunastolet-

niego zaledwie istnienia nadzwyczajnie zapisuje się w dziejach meteorologii, rozpowszechniając narzędzia sprawdzone i wyrównane, posiadając korespondentów prowadzących systematyczne spostrzeżenia, zakładając stacje w najodleglejszych krajach (Labrador, Indie, Syberia) itd.

W r. 1851 na wystawie w Londynie oglądamy pierwsze mapy synoptyczne, wystawione tam przez Glarszera, a w r. 1878 powstaje Międzynarodowa Organizacja Meteorologiczna (O. M. I.), która rozrasta się w największą wszechświatową organizację naukową.

W Polsce znajdujemy zapiski świadczące o istnieniu badań astro-meteorologicznych już w końcu XV w. Polska jest także w posiadaniu najbardziej wartościowego cyklu spostrzeżeń nieinstrumentalnych. W roku 1647 za panowania Władysława IV przywieziono do Polski pierwszy barometr. W roku 1919 powstaje jednolita sieć P. I. M. w Warszawie.

W obecnej, powojennej sieci meteorologicznej działają stacje synoptyczne, klimatologiczne i opadowe. Stacje te podlegają okręgom, a okręgi centrali, znajdującej się w Warszawie. Stacje synoptyczne znajdują się w bardzo wielu

miastach, a już zawsze tam, gdzie są lotniska. Dane synoptyczne meldowane są z południowych okręgów Polski do Podcentrali w Krakowie, a z północnych do Podcentrali w Łodzi, skąd przesyłane są do Centrali głównej w Warszawie.

Dla żeglarza najistotniejszą rzeczą będzie poznanie meteorologii w zakresie, mogącym mu się praktycznie przydać w czasie pływania, oraz z punktu widzenia umiejętności przewidzenia pogody. Pierwszym do tego warunkiem jest orientowanie się w zjawiskach zachodzących w gazowej powłoce kuli ziemskiej, zwanej **atmosferą.**

Grubość tej powłoki określamy na około 800 km, powietrze jednak na tych wysokościach jest tak rozrzedzone, że stwierdzić to możemy tylko za pomocą pewnych zachodzących tam zjawisk świetlnych. Wszystkie inne zjawiska, a przede wszystkim cieplne, zachodzą w rejonach niższych, do wysokości 11 km. Skład atmosfery w przyziemnych warstwach powietrza objętościowo w procentach przedstawia się, jak następuje:

azot	77,9%
tlen	20,9%
argon	0,9%
para wodna	0,3%

Mamy wszystkie dane, żeby przypuszczać, że skład ten do wysokości 20 km pozostaje niezmieniony. Wyższe warstwy powietrza z powodu trudności technicznych nie są jeszcze dokładnie zbadane, balony obserwacyjne dotarły bowiem do wysokości zaledwie 22 km, a balony sondażowe do 40 km. Wykorzystanie pocisków rakietowych otwiera tu przed meteorologią zupełnie nowe horyzonty, na razie jednak są to dopiero projekty realizowane w zakresie prób.

Połowa całego powietrza mieści się pomiędzy powierzchnią ziemi a wysokością 5 km. 90% całej atmosfery mieści się poniżej wysokości 20-kilometrowej, a reszta, 10% mieści się w olbrzymiej przestrzeni od 20 do 800 km.

Dolna warstwa atmosfery, w której obserwujemy przenoszenie się ciepła, pary wodnej i pyłu ze skorupy ziemskiej, nazywa się **troposferą.** Nad troposferę rozciąga się bezchmurna **stratosfera,** której cechą główną jest stałość panującej tam temperatury. Wysokość troposfery nie wszędzie jest jednakowa i zależy od nasłonecznienia. W strefie równikowej sięga do 17 km, a na biegunach do około 8 km. Nad Europą nie

przekracza 12 km. Z tego powodu wysokość troposfery w zimie maleje, a w lecie wzrasta.

CHMURY, ICH RODZAJE I CHARAKTERYSTYKA

Para wodna, wznosząc się z tych, czy innych powodów do góry i coraz bardziej się wzbijając, zaczyna się skraplać, tworząc to, co my nazywamy obłokami lub **chmurami.** Podział tych chmur i ich charakterystyka wyglądałaby, jak następuje:

CHMURY WYSOKIE
(średnia najniższa wysokość 6 000 m)

Cirrus (pierzaste), pojedyncze, delikatne chmurki o budowie włóknistej, bez cieni, przeważnie koloru białego z połyskiem jedwabistym. Pojedyncze Cirrusy wykazują różnorodne postacie; występują bądź jako pojedyncze kiście lub chwaściki, bądź też jako smugi na błękicie nieba, wzgl. jako rozgałęzione nitki podobne do piór, pierza, włosów, kłaczków itd. Często są uszeregowane w smugi promieniste, rozciągające się na sklepieniu nieba, jak łuki wielkich kół, które dzięki perspektywie zdają się zbiegać w jednym punkcie horyzontu, albo w dwóch przeciwległych

punktach. Cirrusy składają się zawsze z kryształków lodowych. Przed wschodem i po zachodzie słońca Cirrusy zabarwiają się na kolor żółty lub żywo czerwony; rano ukazują się one na niebie wcześniej niż inne chmury, także wieczorem są oświetlone znacznie dłużej; po pewnym czasie po zachodzie słońca szarzeją. Również w ciągu dnia w pobliżu horyzontu Cirrusy przybierają często barwę żółtawą; pochodzi to od dużej grubości warstwy powietrza, przez którą przechodzą promienie świetlne od daleko położonej chmury do oka obserwatora. Cirrusy, ukazujące się wielką masą, zasłaniające sobą pół i więcej nieba, są niezawodną oznaką zbliżania się niepogody. W ciągu 24 godzin można z tego kierunku oczekiwać silnych wiatrów czy sztormu. Cirrusy wyprzedzają obszar niepogody na 300—400 mil morskich. **Skrót: Ci.**

Cirrocumulus (pierzasto-kłębiaste), warstwa lub ławica cirrusowa, składająca się z małych, białych płatków albo bardzo małych kłębuszków bez cieni. **Skrót: Cicu.**

Cirrostratus (pierzasto-warstwowe), delikatna, biała zasłona lub woal, nie zacierająca kontu-

rów słońca czy księżyca, ale powodująca wokół nich zjawisko «halo». **Skrót: Cist.**

CHMURY ŚREDNIE
(śr. wys. najw. 6 000 m, śr. wys. najn. 2 000 m)

Altocumulus (wysoko-kłębiaste), warstwa lub ławica, złożona z płaskich brył lub walców. Brzegi cienkich, przejrzystych części wykazują często zjawiska iryzacji, tj. mienią się barwami o blasku perłowym. **Skrót: Acu.**

Altostratus (wysoko-warstwowe), włóknista lub prążkowana zasłona, mniej lub więcej szara lub błękitnawa. **Skrót: Ast.**

CHMURY NISKIE
(śr. najw. wys. 2000 m, najn. wys. w pobliżu ziemi)

Stratocumulus (warstwowo-kłębiaste), warstwa lub ławica, składająca się z płaskich brył lub kłębów. Najmniejsze części warstwy, jeszcze regularnie ułożone, są dość grube, obrysowane nieostro i szare, z częściami ciemnymi. **Skrót: Stcu.**

Stratus (warstwowe), jednorodna warstwa

chmurowa, odpowiadająca mgle, nie dosięga jednak powierzchni ziemi. **Skrót: St.**

CHMURY O BUDOWIE PIONOWEJ
(śr. najw. wys. poziom Cirrusów, śr. najn. wys. 500 m)

Nimbostratus (deszczowo-warstwowe), jednostajna, niska chmura deszczowa o prawie jednolitym i ciemnym wyglądzie, słabo z góry oświetlona. Z chmury tej pada trwały deszcz lub śnieg. **Skrót: Nbst.**

Cumulus (kłębiaste), wielka chmura o pionowym rozwoju, której szczyt tworzy kopułę usianą pączkami, podczas gdy podstawa jest prawie pozioma. **Skrót: Cu.**

Cumulonimbus (kłębiasto-deszczowe), potężne masywy chmurowe, o silnym pionowym rozwoju, których części kłębiaste wznoszą się w postaci gór lub wieżyc i których część górna posiada budowę włóknistą i rozpościera się niekiedy w postaci kowadła. Cumulonimbusy dają na ogół przelotny deszcz lub śnieg (czasami także grad lub krupy) i towarzyszą burzom **Skrót: Cunb.**

WIATRY, ICH CHARAKTERYSTYKA I POMIARY SZYBKOŚCI I SIŁY

Powodem bezpośrednim powstania wiatru jest cyrkulacja czyli ruch powietrza po torze zamkniętym. Ruch ten powstaje z różnicy nagrzania dwóch sąsiednich terenów — na przykład wody i lądu. W momencie rozpoczęcia nasłoneczniania powietrze nad lądem rozgrzewa się silnie, a nad wodą znacznie mniej. Skutkiem większego ogrzania, masa ziemi rozszerza się silniej niż masa wody, co w rezultacie powoduje unoszenie się wielkiej masy cząsteczek powietrza do góry — gdyż to jest kierunek najmniejszego oporu dla rozszerzania się masy ziemi. Cząsteczki nad powierzchnią wody prawie nie zmienią swego położenia, skutkiem czego zaczyna zachodzić zjawisko pewnej pochyłości ciśnienia, które na powierzchni ziemi nie zmieniło się, natomiast na pewnej wysokości uległo zmianie, ponieważ przez rozszerzenie się masy powierznej na danej wysokości spoczywa teraz większy słup cząsteczek niż poprzednio. Jasne, że im wyżej, tym większa jest pochyłość ciśnienia na poszczególnych płaszczyznach pomiędzy masami lądu i wo-

dy. Dla wyrównania tych różnic zaczyna się ruch górnych warstw powietrza znad lądu — nad wodę. Pierwszy słup traci przez to na masie, drugi zyskuje. Następuje spadek ciśnienia nad lądem, a wzrost nad wodą. Następuje teraz pochyłość odwrotna, wywołująca ruch odwrotny — a więc znad wody w kierunku lądu. W ten sposób trwa zamknięty proces cyrkulacji, mający miejsce dopóty, dopóki powietrze nad lądem rozgrzewa się silniej, niż na wodą. W nocy, kiedy mamy do czynienia z szybkim stygnięciem lądu, a zachowaniem temperatury przez wodę, zaczyna się cyrkulacja odwrotna.

Przeciwnie do reguły określania kierunku prądów morskich, nazywanych od kierunku, **do którego** prąd płynie, kierunek wiatru określa się według kierunku, **z którego wiatr wieje.** Tak więc **wiatr** wiejący z południa będzie się nazywał wiatrem południowym (S), a zgodny z nim kierunek **prądu** będzie prądem północnym (N).

Mimo zasadniczo jednakowego sposobu powstawania wszystkich wiatrów, rozróżniamy parę ich gatunków, o których wiedzieć należy.

Bryzy są prądami powietrza wywołanymi niejednakowym nagrzewaniem się lądu i morza.

W dzień ciepłe powietrze znad ziemi unosi się do góry, a zastępuje je powietrze zimne znad obszaru wody. Ten wiatr nazywamy **bryzą morską,** w odróżnieniu od **bryzy lądowej,** wiatru wiejącego w nocy z lądu na morze z powodu odwrócenia się stanu termicznego wody i lądu. Na polskim wybrzeżu wiatry bryzowe łatwe są do zaobserwowania w pogodne, słoneczne dni letnie. Bryza zaczyna się zwykle koło godziiny 10 rano i do południa wzrasta na sile, dochodząc do 5° B (według skali Beauforta, o oczym później), a w dni szczególnie mocnego nasłonecznienia nawet do 7°—8° B. Bryza cichnie pod wieczór, równolegle do ochładzania się lądu. Wywołane wiatrem bryzowym fale morskie powodują odbicie się w górę promieni świetlnych, co w efekcie daje ciemny pas na horyzoncie. Pas ten jest dla nas zapowiedzią zbliżania się bryzy.

Początek bryzy lądowej w naszych warunkach następuje w okolicach godziny 23, a siła bryzy — analogicznie jak w ciągu dnia, jest tym większa, im większa jest różnica temperatur między lądem a morzem. Mimo to bryza lądowa jest znacznie słabsza od bryzy morskiej i rzadko kiedy dochodzi do 3° B.

Rzędy chmur kłębiastych, unoszących się w dzień wzdłuż wybrzeża, przy bezchmurnym niebie nad morzem, z daleka już zapowiadają powstanie mocnej bryzy.

Na wysokich szerokościach bryzy znikają, bo słońce, świecące tam większą część doby, zapewnia lądowi stałą przewagę nagrzania nad wodą.

Monsuny powodowane są zmianami warunków cieplnych między kontynentami i oceanami w skali rocznej. Letni spadek ciśnienia nad lądem stałym tworzy niż. W ten sposób nad oceanem powstaje wyż — i odwrotnie w zimie. Stąd w miesiącach letnich monsuny wieją z morza na ląd, a w zimowych — z lądu na morze. Monsuny obejmują obszary o rozległościach tysięcy mil i kształtują się w zależności od zwartości i wielkości masy lądu. Największa masa lądowa naszej planety — Azja, jest źródłem najsilniejszych wiatrów monsunowych, znanych dobrze w Indiach i Azji Wschodniej i w lecie wiejących z południowego zachodu z siłą sztormową. Będąc wiatrem z morza, przynosi monsun ze sobą wilgoć i wywołuje obfite deszcze w Indiach. Z wiatrami monsunowymi spotykamy się poza tym w Afryce

Zachodniej w pobliżu Gwinei, w Australii i w Meksyku. W naszych warunkach zapowiedzią monsunu, przychodzącego tu z północnego zachodu, są dni «zimnych świętych», od 11 do 14 maja. Chłody pierwszych dni czerwca są początkiem monsunu, występującego w pewnych latach zupełnie wyraźnie. Zimne i deszczowe lato jest wyraźną oznaką dobrze wykształconego monsunu, zanikającego u nas zwykle w połowie września.

Wiatry spadowe wytworzone są przez opad zimnych, ciężkich mas powietrza z grzbietów górskich. Wiatry te mają znaczenie dla żeglugi tam, gdzie łańcuchy górskie graniczą z morzem. Powietrze wiatrów spadowych wchodząc coraz wyżej między stoki górskie oziębia się i wraz z nabieraniem wysokości **traci wilgotność.** Po przekroczeniu pasma górskiego ogrzewa się spływając w dół, **nie zyskuje** jednak ponownie utraconej **wilgotności.** Stąd wybitna suchość wiatrów spadowych i wysoka ich temperatura. W Europie rozróżniamy następujące wiatry spadowe: bora, föhn, mistral i sirokko. Poza Europą: white squals na wodach zachodnio-indyjskich, williwaws na wybrzeżach Ziemi Ognistej i południowej Patagonii, sumatras w cieśninie Malakka itp.

Passaty — to system wiatrów ogarniających całą troposferę, a czerpiący swą energię z różnicy temperatur między równikiem a biegunami. W strefie równikowej — najbardziej nagrzewanej — powietrze wstępuje, po czym górą odchodzi ku biegunom. Analogicznie do bryz i monsunów należałoby oczekiwać, że powietrze spływa nad biegunami ku dołowi i powraca w okolice równikowe. Tymczasem dzieje się inaczej. Taki system miałby miejsce, gdyby nie obrotowy ruch ziemi wokół swej osi. Ponieważ jednak ziemia obraca się, na wiatry, przebywające wielkie przestrzenie, działają siły, odchylające je od zasadniczego kierunku. Praktycznie rzecz biorąc, siły te w odniesieniu do systemu wiania passatów, wywołują następujący ich układ: Wznoczące się wzdłuż równika masy powietrzne odpływają na półkuli północnej jako górny wiatr południowy, coraz bardziej odchylany w prawo. Wiatr ten skręca, przechodzi w południowo-zachodni, i mniej więcej na 30° stopniu szerokości geograficznej wieje już jako zachodni. Dalej na północ powietrze równikowe dotrzeć więc nie może, gromadzi się wokół równoleżnika 30°, opada i powraca do równika jako wiatr N, od-

chylony do NO (passat północno-wschodni), by wypełnić powstającą teoretycznie próżnię nad równikiem. Podobnie na półkuli południowej górny wiatr północny zostaje odchylony do NW, by na szerokości ok. 30° stać się wiatrem zachodnim i powrócić do równika, jako wiatr dolny SO (passat południowo-wschodni). W ten sposób po obu stronach równika powstają dwie cyrkulacje passatowe, osiągające najdalej 30° szerokości geograficznej.

Szybkość wiatru, normalnie nazywaną **siłą wiatru,** mierzymy za pomocą przyrządu zwanego anemometrem. Mierzy się ją w metrach na sekundę, zamieniając to potem — w miarę potrzeby — na kilometry na godzinę, albo mile morskie na godzinę. Praktyczne wzory tych zmian wyglądają następująco:

1) (m/sek. × 4) — 10% = km/godz.;

P r z y k ł a d: Zamiana szybkości 11 m/sek. na km/godz.:

11 × 4 — 4,4 = 39,6 km/godz.;

2) m/sek. × 2 = Mm/godz.

P r z y k ł a d: Zamiana szybkości 11 m/sek na Mm/godz.:

11 × 2 = 22 Mm/godz.

Normalnie na morzu określa się szybkość wiatru według raz już tu wspominanej skali Beauforta. 12-sto stopniowa ta skala sporządzona została nie na podstawie pomiarów wiatru, lecz na podstawie skutków, jakie ten wiatr przy różnych siłach na wodę wywiera.

Poniżej podana tabelka objaśnia zachowanie się wiatru i wygląd morza przy poszczególnych stopniach skali.

Mapy synoptyczne to mapy konturowe, na które na podstawie regularnych meldunków z całego okręgu meteorologicznego nanosi się aktualne dane meteorologiczne, pozwalające na postawienie prognozy na najbliższe 24 godziny. Mapy te wywieszane są we wszystkich ważniejszych portach świata i mają pełne zastosowanie w nawigacji morskiej i lotniczej.

Siła wiatru	Oznaczenie słowne	Powierzchnia morza
0	cisza	lustrzana tafla
1	powiew	łuskowata tafla, miejscami gładź
2	słaby wiatr	zmarszczona
3	łagodny wiatr	szkliste grzbiety fal, miejscami fala załamuje się
4	umiarkowany wiatr	liczne większe fale, poszum morza, ukazują się białe grzebienie
5	świeży wiatr	gęste białe grzebienie
6	silny wiatr	plamy piany, większe góry wodne
7	b. silny wiatr	liczne pasma piany, silny szum morza
8	gwatowny wiatr	grzebienie grzywaczy zrywa wiatr
9	wichura	intensywne pasma piany
10	silna wichura	wodę zrywa wiatr, morze grzmi
11	gwałtowna wichura	grzbienie zamienione w pył
12	huragan	kipiel rozpylonej wody.

Poszczególne elementy meteorologiczne przedstawione są na mapach synoptycznych graficznie.

Wiatr oznaczają strzałki lecące z wiatrem; ostrza ich wtopione są w kółka, oznaczające stacje meteorologiczne (zwykle miasta — oznaczone kółkiem, podobnie jak na mapach geograficznych). Siłę wiatru podaje ilość piór w zakończeniu strzałki, z tym, że umieszcza się je patrząc w kierunku ostrza — po lewej stronie. Jedno pióro oznacza 2^0 B, pół pióra — 1^0 B.

Zimne fronty oznacza się kolorem niebieskim.

Ciepłe fronty kolorem czerwonym.

Kółka punktów obserwacyjnych zaciemnia się w takim stosunku, w jakim chmury zasłaniają niebo. Całkowicie zaczernione kółko oznacza 100% zachmurzenia, całkowicie białe — czyste niebo itd.

Oprócz tego wokół stacji meteorologicznych umieszcza się cały szereg znaków konwencjonalnych i cyfr obrazujących temperaturę, stan tendencji barometrycznej, rodzaj opadów itp.

Rozkład ciśnienia uwidaczniają izobary. Odstęp między nimi jest miernikiem «pochylenia»

ciśnienia. Im więcej izobarów na mapie, tym silniejszy jest wiatr.

Prognozy pogody we własnym zakresie mogą często okazać się zwodne. Wynika to z dwóch przyczyn zasadniczych: pierwsza z nich to niewielkie pole badane przez obserwatora z pokładu statku. Druga to konieczność dużej wprawy w odróżnianiu zjawisk rzeczywiście ważnych dla przyszłych zmian pogody od zjawisk niewiele z tymi zmianami mających wspólnego.

Chmury niskie i chmury prądów wstępujących nie mają znaczenia jako prognostyki nadchodzących zmian i należą do dziennych wahań w stanie pogody.

Dużą wartość dla rokowań o stanie pogody mają natomiast chmury średnie, altostratus i altocumulus. Szybki ciąg tych chmur z kierunku przeciwnego kierunkowi wiejącego wiatru wskazuje na istniejący silny górny wiatr, który najprawdopodobniej przebije się w końcu w dół. Jeśli altostratus obniża się, rośnie i zaczyna padać deszcz, mamy do czynienia z ciepłym frontem. Nadchodzi niż. Jeżeli natomiast nadciągające chmury podzielone są na poszczególne rzadkie pasma i ciągną powoli, jest to na ogół oznaką dobrej po-

gody. «Baranki» (forma altocumulus) są także dobrym prognostykiem, chociaż występują także i w czasie złej pogody. Nie trudno to jednak rozróżnić, obserwując wówczas ich szybki bieg i niestałość form.

Chmury wysokie mają tylko wtedy wartość dla prognozy, jeżeli szybko rosną i to szczególnie przy wiatrach zachodnich. W lecie mija zwykle cały dzień od pokazania się pierwszych wysokich chmur do pogorszenia się pogody. Nadciąganie chmur wysokich można rozpoznać czasami już z odległości 1000 km przez zmianę barw zorzu porannej i wieczornej.

Ogólny stan widoczności również pomaga w przewidywaniach pogody. Mgła przestrzenna na horyzoncie podczas zachodu słońca jest symptomem bliskiej zmiany warunków. W wypadku, kiedy po cirrusie nadciąga alto-cumulus, co zdarza się często, należy oczekiwać sztormu.

Niżej podane wskazówki mogą do pewnego stopnia być przepowiednią pogody w okresie letnim.

Można oczekiwać pogody dobrej jeżeli:

1) barometr stoi wysoko przy jasnym niebie lub lekko się waha;

2) słońce zachodzi nie za pasmo chmur, lecz wprost za linię horyzontu, niebo jest jasne;
3) gwiazdy są widoczne, lecz świecą spokojnie i blado;
4) dalekie błyskawice pełgają tu i tam na jasnym niebie;
5) w nocy padła rosa;
6) wiatr słaby;
7) morskie ptaki trzymają się daleko od brzegów.

Można oczekiwać niepogody, jeżeli:

1) barometr stale opada, jeżeli opadanie to jest gwałtowne, to depresja jest bliska;
2) słońce zachodzi za pasmo chmur, które zasłoniły sobą horyzont; wschodzi spoza chmur;
3) gwiazdy są duże i silnie migają;
4) dalekie błyskawice pełgają na chmurach,
5) mgła się podnosi, tworzą się z niej obłoki;
6) cumulusy łączą się w większe kompleksy;
7) spoza zasłony chmur na horyzoncie wychodzą na niebo w dużej liczbie cirrusy, zbliża

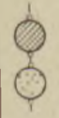
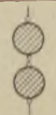
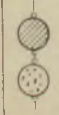
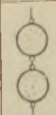
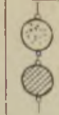
się depresja, naokoło słońca i księżyca tworzy się halo, będzie sztorm;

8) morskie ptaki trzymają się blisko brzegu;

9) mewy siedzące na wodzie, dziobami swymi wskazują kierunek, skąd można oczekiwać wiatru.



Objaśnienie sygnałów ostrzegawczych
wywieszanych na ostrzegalniach Państw. Inst. Hydr. Met.

Sygnały Nr	Sygnały dzień	Sygnały noc	znaczenie	Sygnały Nr	Sygnały dzień	Sygnały noc	znaczenie
1			możliwe wiatry 6-7 st Beauforta tj 10-14 m/sek	8			wicher pn.wsch /NE/
2			wicher pn.zach /NW/	9			wicher pn.wsch /NE/ zb. w prawo ku pd.-wsch
3			wicher pn.-zach /NW/ zb. w prawo ku pn.-wsch	10			wicher pn.-wsch NE zb. w lewo ku pn.-zach
4			wicher pn.-zach /NW/ zb. w lewo ku zach.-pd	11			wicher pd-wsch /SE/
5			wicher pd-zach /SW/	12			wicher pd.-wsch /SE/ zb. w prawo ku pd.-zach.
6			wicher pd-zach /SW/ zb. w prawo ku pn.-zach.	13			wicher pd.-wsch SE zb. w lewo ku pn.-wsch.
7			wicher pd.-zach SW zb. w lewo ku pd.-wsch.	14			huragan

 kolor żółty

 czerwony

Uwaga: wyraz wicher oznacza że siła wiatru przekracza 8 st w skali Beauforta tj ponad 14 m/sek
zb. = zbaczający

1100,–
2019/87

